Band 123. Nr. 8. Nr. 33. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II. Band. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Band 123. Nr. 8. XXXIV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Laveran, A. et F. Mesnil. Trypanosomes et Trypanosomiases. (2ième édition refondue. 1000 pp. et 1 pl. coloriée. 1912.)

La 1ère édition, parue en 1904, ne répondant plus à l'état de la question, les auteurs, au lieu de la compléter, ont élargi notablement son cadre. Les dix premiers chapitres sont consacrés à l'exposé des questions suivantes: Historique: répartition des trypanosomiases — Technique — Trypanosomes dans l'hôte vertébré, dans l'hôte invertébré, dans le milieu de culture — Classification — Pouvoir infectieux et virulence — Pathogénie et Thérapeutique. Identification des trypanosomes. L'ouvrage se termine par une partie spéciale comprenant plus de 700 pages réservée à la description détaillée des types.

Les chapitres relatifs au pouvoir infectieux et à la virulence des trypanosomes, de la thérapeutique générale fournissent de fréquentes occasions d'étudier avec soin les variations de résistance de différentes races que les auteurs ont appris à former à volonté avec une technique sûre. „Une race une fois constituée chez une espèce animale, on la conserve généralement par passages sur animaux de la même espèce (Souris)... Si l'on éprouve de temps à autre ces races, en général, elles manifestent la même résistance au médicament qu'au début... Les légères exceptions n'indiquent nullement un retour de la race à sa sensibilité initiale au médicament et elles s'expliquent sans doute par des particularités individuelles des souris infectées." Ces races stables ne sortent pas du cadre de l'espèce, mais elles présentent des caractères assez tranchés pour qu'on ait le droit de parler d'espèces secondaires (Equivalent des espèces physiologiques de Rouilles d'Eriksson).

Ehrlich, dès le début de ses recherches, a parlé de transmission de caractères acquis. Levaditi a suggéré, et justifié en quelques cas, la thèse d'une simple sélection d'individus naturellement résistants, mais ce fait est loin d'être général. Laveran et Mesnil concluent: „On a donc, avec les races résistantes, un exemple très net de transmission des caractères acquis, en dehors, bien entendu, de la cause agissante. Pour les anti-lamarckiens, on n'aurait pas le droit de dire que cette transmission est héréditaire."

L. Blaringhem.

Schweinfurth, G., Arabische Pflanzennamen aus Aegypten, Algerien und Jemen. (Berlin, D. Reimer, 4⁰. XXIV. 232 pp. 1911.)

In sechs Abteilungen sind über 3000 arabische Pflanzennamen nebst ihren botanischen Aequivalenten angeführt, um dem Reisenden wie auch dem im Lande wohnenden Naturforscher, Kaufmann, Landwirt, Industriellen und Volkswirtschaftler die Bestimmung der einheimischen sowie der in Gärten und auf dem Markt zu findenden Pflanzen zu erleichtern. — Aegypten, das Land, das von jeher und von allen Seiten die verschiedenartigsten Kulturbeeinflussungen erfuhr, zeigt in seinem arabischen Wortschatz der Pflanzennamen zahlreiche fremde Elemente. Manche Namen haben sich in arabisierter Gestalt aus dem Altägyptischen erhalten, namentlich die Garten- und Marktpflanzen haben oft dem Türkischen, Persischen, Italienischen oder Griechischen entlehnte Bezeichnungen erhalten. In Algier ist der Einfluss der Berber-Dialekte nachweisbar.

Die erste Abteilung enthält die Namen der Flora von Aegypten. A. lateinisch-arabisch, B. arabisch-lateinisch geordnet. Die hier zusammen gestellten 1630 Namen von 670 Arten beziehen sich z. T. auf Gewächse sehr verschiedener Herkunft. Es sind:

1. Wildwachsende und verwilderte. Ihre Zahl beträgt nach dem gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse 1370.

2. Kulturpflanzen des Acker- und Gartenbaues.

3. Aus dem Auslande (meist aus Europa, aber auch aus Palästina und Syrien) eingeführte Früchte, Gemüse und Marktwaren, und 4. die im Drogenhandel vorkommenden fremdländischen Pflanzen und Pflanzenprodukte. Zu ihnen gehören die technisch verwerteten und namentlich die Medizinalpflanzen, wohl weit über 200 Pflanzenarten. Viele in Europa längst ausser Gebrauch gekommene pflanzliche Heilmittel haben in Aegypten immer noch grosse Bedeutung. Aus Jemen (Abteilung III) werden 735 Namen für 463 verschiedene Arten angeführt. Abteilung IV enthält 292 Namen für 217 Spezies aus der Flora von Biskra, Abteilung V 275 Namen für 212 Spezies aus Nordost-Algerien. Abteilung VI gibt die arabische Nomenklatur der Dattelpalme in Aegypten und Algerien, sowie der gebräuchlichsten Gegenstände, Werkzeuge und Verfahrungsweisen, die bei der Kultur der Dattelpalme in Aegypten Verwendung finden.

Von besonderem Interesse ist auch die in Abteilung II zum ersten Mal gegebene alphabetische Zusammenstellung aller in Forskål's vor 137 Jahren veröffentlichten Flora von Jemen enthaltenen arabischen Namen mit ihren heute gültigen botanischen Speziesnamen.

Schüepp.

Smalian. Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere

Lehranstalten. Ausgabe B. I. Teil, Blütenpflanzen. 238 pp. 28 Farbentaf., 160 Textabb. II. Teil, 75 pp. 5 Farbentaf., 80 Textabb. (Leipzig 1913.)

Auf eine kurze morphologisch-biologische Einleitung folgt die Darstellung zahlreicher Arten in systematischer Anordnung. Bei jeder Familie sind ein oder mehrere Vertreter vorangestellt; darauf folgt die Zusammenfassung der Familienmerkmale und eine Uebersicht über die wichtigsten einheimischen Gattungen und Arten. Die Oekologie ist überall stark betont, jedoch in einer Art, die auch einer recht strengen Kritik standhält. Daneben sind auch viele Details morphologischer Art gegeben. Keimung, Knospenentfaltung, Uebergangsformen von Blütenorganen, Vergleich von Blattformen in der Familie etc. Die Farbentafeln und Textabbildungen sind gut vom ästhetischen wie auch vom rein botanischen Standpunkt aus. Die Kryptogamen sind kurz behandelt; doch wird z. B. der Generationswechsel der Farne vollständig geschildert.

Der Abschnitt über den inneren Bau der Pflanzen und die daran gebundenen Lebensvorgänge ist verhältnismässig kurz. Doch ist auch hier das Wesentlichste geschickt herausgegriffen und die Darstellung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht zu beanstanden.

Als besondere kleinere Abschnitte sind noch anzuführen: die wichtigsten ausländischen Kultur- und Charakterpflanzen, ein kurzer Bestimmungsschlüssel, Geschichte und geographische Verbreitung der Gewächse. Schüepp.

Gerresheim, E., Ueber den anatomischen Bau und die damit zusammenhängende Wirkungsweise der Wasserbahnen in Fiederblättern der Dikotyledonen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 553—558. 1912.)

Kurze Mitteilung. Es wurden der Blattgrund, der Blattstiel, die Spindel, Stielchen und „Blättchenbasen" einer eingehenden anatomischen Untersuchung unterzogen. Zur genauen Beschreibung mussten einige neue Begriffe formuliert werden. Tracheenstrang heisst die Gesamtheit aller Tracheen, soweit sie auf kürzere oder längere Strecken in seitlicher Berührung miteinander verlaufen. Ein Tracheenteil besteht aus Tracheensträngen und dem dieselben trennenden Tracheenteilparenchym. Ein oder mehrere Tracheenteile bilden mit einem oder mehreren Siebteilen ein Leitbündel. Cylinder- und Rinnenbündel sind collateral oder bicollateral; Rohrbündel sind concentrisch. Die Leitbündel endlich treten zu Leitbündelgruppen zusammen, je nach der Anordnung können diese Bündelrinnen und Bündelrohre sein. Die Einzelbündel der Gruppe sind durch Parenchym getrennt.

Im Tracheenstrang stehen die Einzeltracheen in halboffener Verbindung [Tüpfel mit Schliesshäuten]. Tracheenstränge sind verbunden durch echte Strangverbindungen, wenn Gefässe eines Stranges diesen verlassen und in einen andern eintreten, oder Strangbrücken, dass heisst durch Gefässe oder Tracheiden, die mit beiden Strängen in halboffener Verbindung stehen und nach oben und unten auskeilen. Analog werden die echte Bündelverbindung und Bündelbrücke definiert.

Bündelverbindungen fehlen in manchen Regionen z. B. den Blattstielen, oft völlig. Im Bündelrohr der sekundär verdickten Achse treten so zahlreiche Bündelverbindungen auf, dass dadurch

das Parenchym die Gestalt der typischen Markstrahlen annimmt.

Es gibt Leitbündel, in denen Strangbrücken und solche in denen echte Strangverbindungen vorherrschen. Letztere sind oft so weitgehend ausgebildet, dass man die zu einem Strang vereinigten Einzeltracheen innerhalb eines wenig (250 μ) höhern Bündelquerschnittes auf weit voneinander entfernte Stränge verteilt finden kann. Das Leitbündel erscheint als wirres Geflecht von Einzeltracheen, die auf jedem Querschnitt in anderer Weise zu Strängen zusammengefasst sind.

Die stets vorhandenen Verbindungen zwischen den Tracheensträngen der Blattspur bilden 2 Gruppen. 1) Es finden sich Bündelverbindungen zwischen den Blattspurbündeln in gleichem Masse in Blattgrund, Blattstiel, Spindel, Stielchen und Blättchenbasis. 2) Die Bündelverbindungen sind an bestimmten Stellen allein oder doch besonders weitgehend ausgebildet (Blattgrund, Spindelknoten, Blättchenbasen). In Bezug auf die Vollkommenheit des seitlichen Zusammenhanges aller Wasserbahnen der Blattspur enthalten beide Typen gut und mindergut ausgebildete Fälle. Das Bündelnetz der Blattspreite stellt ebenfalls einen Zusammenhang aller Blattspurbündel her.

Die Verteilung der Bündelgebiete innerhalb der Spreite kann in zweierlei Weise ausgebildet sein. 1) Abzweigung an den Flanken der Bündelrinne; die Bündelgebiete liegen in gleicher Reihenfolge nebeneinander wie die Bündel im Blattgrund. 2) Durchkreuzung der Bündel in der Spindel und Mischung der Versorgungsgebiete.

Die anatomisch untersuchten Typen wurden physiologisch auf die Wirkungsweise ihrer Wasserbahnen unter verschiedenen Umständen geprüft. Bei normalen Verhältnissen versorgt jedes Bündel einen bestimmten Teil der Spreite; Bündelbrücken vermitteln keinen Wasseraustausch. Werden ein Teil der Bündel unwegsam gemacht, so wird die ganze Spreite von den unverletzten umso besser versorgt, je besser die Verbindungen ausgebildet sind. Schüepp.

Dehorne, A., Recherches sur la division de la cellule. (Arch. Zool. expérimentale et générale. 5ième Sér. 9. p. 1—175. 14 pl. 1911.)

Etude de mitoses somatiques ou sexuelles chez quelques Annélides qui montrent que le point essentiel, dans l'histoire du noyau, est la division longitudinale des chromosomes. La fente longitudinale serait déjà préparée dès la mitose précédente, si bien que le chromosome est toujours double, même à l'état de repos. De plus, l'individualité des chromosomes est tout à fait marquée malgré les propriétés „filantes" de leur substance qui provoquent leur anastomose pendant le repos. Il y aurait, après la fécondation, une ségrégation des deux substances chromatiques paternelle et maternelle, transmises côte à côte et sans fusion dans toute la série des divisions somatiques, puis séparées automatiquement et normalement dans les divisions réductrices. Dans la spermatogénèse, les chromosomes seraient exclusivement paternels dans deux spermatides, maternels dans les deux autres. Toutefois une longue cohabitation dans les noyaux successifs somatiques pourrait introduire des variations ne maintenant pas une pureté absolue et une indépendance totale de ces éléments. L. Blaringhem.

Schveitzer, I., A *Cymbalaria muralis* pelóriás virága. [Eine Blütenpelorie von *Cymbalaria muralis*]. (Bot. Közl. XII. 2. p. 82—83. 1 Fig. Budapest 1913.)

Eine Blüte der Art, im Topfe kultiviert, war im unteren Teile aktinomorph, in der oberen Hälfte dorsiventral gebaut. Sie war länger und hatte 4 Sporen. Zwischen je 2 Sporen war ein Kelchblatt, an einer Stelle gar zwei. Die 3 Lappen der Unterlippe waren verkümmert. Man sah 4 Saftmale und 4 Nektarien (statt je 2). Die Staubgefässe waren gleich lang, der Fruchtknoten angeschwollen, was auf Befruchtung schliessen lässt.

Matouschek (Wien).

Bateson, W., Mendel's Principles of Heredity. (XIV, 413 pp. 9 pl. 38 fig. Cambridge, Univ. Press. 1913.)

The third impression of this book differs from the preceding one mainly in the addition of a series of appendices. In these are briefly summarised some of the most important of the recent publications in Genetics. A full and critical exposition is given of the conception of coupling and repulsion as phenomena of reduplication of certain terms in the gametic series, and of their possible connection with somatic segregation of characters.

R. H. Compton (Cambridge).

Bellair, G., Recroisées entre elles deux espèces qui se sont dégagées d'un hybride n'obéissent plus à la loi mendélienne de la dominance. (Rapports IVieme Conf. int. Génétique. p. 201—202. Paris 1913.)

Nicotiana sylvestris × *N. Tabacum* a fourni quelques graines qui semées, donnent des individus polymorphes, dont plusieurs stériles à fleurs blanches et d'autres à fleurs roses; ces derniers fructifient et leurs graines donnent des retours aux parents; mais en apparence seulement, puisque recroisées, ils donnent un polymorphisme beaucoup plus marqué que dans la première opération.

L. Blaringhem.

Blaringhem, L., I. Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces. (Bull. Soc. bot. de France. LIX. p. 217—221. 1912.)

Blaringhem, L., II. Hérédité des maladies des plantes et le mendélisme. (Rapports au 1er Congrès intern. Path. comp., tenu à Paris. p. 250—312. 17—23 Octobre 1912.)

Les difformités héréditaires sont des changements dicontinus à classer dans les mutations; les règles de l'hérédité des fluctuations, les principes de la sélection et de la régression s'appliquent au contraire aux maladies proprement dites. Dans le premier groupe, les lois de Mendel s'appliquent presque intégralement avec des variantes pour les cas mis à part par H. de Vries sous le nom de variétés instables: pour ceux-ci, à la variation qualitative qui en fait des types nouveaux, se superpose la variation quantitative avec les conséquences des fluctuations.

Comme exemple de maladie proprement dite, l'auteur choisit la verse des céréales et montre comment on étudie l'hérédité de la résistance à la verse, qualité fluctuante des diverses lignées,

par sa corrélation avec la compacité des grappes et des épis. On constate rapidement, grâce à cette analyse plus précise, que ce problème comprend l'étude: 1⁰ de l'hérédité spécifique des diverses variétés ou espèces ou discontinuités qualitatives; 2⁰ des tendances de lignées de la même espèce (hérédité de caractères acquis récemment,; 3⁰ des tendances des individus chefs des lignées en expérience (hérédité de fluctuations).

Parmi les maladies se rattachant au type des variétés instables, on peut citer la tendance des Betteraves à donner des individus annuels. La tendance spécifique (qualité) sera appréciée par la sélection plus ou moins rapide d'une lignée riche en plantes annuelles; la tendance individuelle par des épreuves de ces lignées riches ou pauvres en faisant varier le milieu, les circonstances d'ensemencement et de récolte des graines.

Le problème de l'hérédité des maladies parasitaires comprend: 1⁰ l'hérédité des symptômes examinés dans les paragraphes précédents: le plus souvent, les parasites qui provoquent des difformités déterminent en même temps la stérilité; 2⁰ la transmission directe du parasite de la mère à l'enfant: cas de propagation des Ustilaginées, du *Lolium temulentum* et sans doute aussi de nombreuses Rouilles que l'on peut concevoir sans adopter nécessairement la théorie mycoplasmatique de M. Erikson; 3⁰ la transmission de la résistance à l'infection. On devrait réserver le mot immunité pour traduire une discontinuité (résistance absolue) même momentanée; on peut, possédant des races immunisées, en obtenir à volonté de nouvelles par des croisements appropriés et plus ou moins dominés par le lois de Mendel. Au contraire, s'il s'agit d'une résistance relative, on devra examiner le problème de l'augmentation ou de l'atténuation de la résistance comme on étudie le problème de la résistance à la verse. Dans la série des Blés cultivés, l'auteur signale des groupes de résistance décroissante dont les caractères sont transmis par le croisement. L'acclimatation perait modifier les résultats. L. Blaringhem.

Blaringhem, L., Sur l'hérédité en mosaïque. (Rapports IVième Conf. int. Génét. p. 101—130. 19 fig. Paris 1913.)

„L'hérédité en mosaïque est le mode particulier de transmission héréditaire qui se traduit par la juxtaposition sur l'enfant des caractères se correspondant chez les parents." Naudin en a décrit plusieurs cas obtenus par lui (1859—1863): *Datura Stramonio-laevis, Linaria purpureo-vulgaris* ou d'origine inconnue *Cytisus Adami,* Oranger-citronnier *Bizarria.* L'auteur en a obtenu plusieurs exemples nouveaux dans des croisements entre Orges à deux rangs: (*Hordeum distichum nutans* α × *H. distichum erectum* β et réciproquement) portant sur les caractères épineux ou lisses des nervures dorsales des grains, et surtout dans des croisements entre Orges à deux rangs (*H. distichum nutans*) et Orges à quatre rangs (*H. tetrastichum pallidum*). Ces phénomènes n'ont été constatés jusqu'ici que dans des croisements entre espèces (linnéennes ou élémentaires) distinctes, accompagnés souvent d'une diminution notable de la fertilité, soit chez les formes hybrides de première génération, soit dans les hybrides ultérieurs,

L'origine du *Cytisus Adami,* qui fournit le plus bel exemple de cette mosaïque, est discutée. Tout se passe comme si cette plante était le résultat d'un croisement entre *C. Laburnum* et

C. purpureus; les éléments disjoints, même tout à fait purs en apparence, montrent encore un notable abaissement dans la fertilité, si on la compare à celle d'individus n'ayant pas été croisés. Il n'est pas impossible toutefois que cette plante soit une véritable chimère végétale obtenue par greffe comme les chimères de *Solanum* de Winkler; mais, même avec cette conception, les règles de la ségrégation des caractères, avec l'âge croissant, ou avec les nouvelles générations, telles que Naudin les a conçues, fournissent une explication plus exacte du phénomène que les règles de Mendel. Les croisements réalisés par E. Baur avec *Pelargonium zonale* à feuilles vertes ou à feuilles bordées de blanc donnent des arguments très probants en faveur de l'existence d'un mode d'hérédité en mosaïque, que l'auteur propose d'appeler hérédité naudinienne. Beaucoup de variations de bourgeons notées sur des hybrides rentrent dans cette catégorie de phénomènes; souvent aussi on retrouve la mosaïque dans les tissus de l'hybride, alors qu'elle n'est pas indiquée extérieurement.

Des changements brusques dans la croissance, les tailles, les ébourgeonnements déterminent souvent la manifestation extérieure de cette mosaïque dont la ségrégation mendélienne n'est qu'un cas particulier. L. Blaringhem.

Blaringhem, L. et **A. Prévot.** Hybride de Cobayes sauvages (*Cavia Cutleri, C. aperea*) et de Cobayes domestiques (*C. Cobaya*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1259. 9 décembre 1912.)

Des mâles sauvages *Cutleri* élevés en captivité à Buenos-Aires, puis en France, et croisés avec des *Cobaya* domestiques présentent l'accouplement immédiat et fécond, suivi de vieillesse rapide et de stérilité. Des mâles sauvages *aperea* pris dans des champs de Maïs au Sud de Buenos-Aires et élevés en captivité en France s'accouplent très tardivement et donnent toujours un très petit nombre de portées et de petits par portées.

Avec de femelles *Cobaya* blanc, l'albinisme domine dans le croisement avec *C. Cutleri,* disparait totalement dans le croisement avec *C. aperea,* ce qui laisse penser que *C. Cutleri* n'est pas une bonne espèce, mais un hybride fécond, vivant à l'etat sauvage, entre *C. aperea* et *C. Cobaya.* L'exemple du *Zea canina* = *Euchlaena mexicana* × *Zea Mays* se retrouverait avec ses mêmes caractères dans les souches prétendues sauvages du Cobaye.

L. Blaringhem.

Boeuf, M., Cultures expérimentales de sortes pures de céréales; observations sur la stabilité et la variabilité de leurs caractères. (Rapport IVième Conf. int. Génét. p. 319—328. Paris 1913.)

Les individus aberrants notés dans les cultures à partir d'une plante fournissent des descendances irrégulières indiquant, dans la plupart des cas, leur nature hybride (Exemples: Orges).

Dans la sélection méthodique à partir de lignées homogènes: le poids des semenses n'a aucune influence sur le poids individuel des grains récoltés, mais les grosses semences augmentent le tallage; la place des grains sur les épis n'a aucune influence sur la récolte; l'excédent fourni par les longs épis est très faible: „il n'y aurait donc pas d'avantages marqués à donner des soins spéciaux aux plantes productives de semences." L. Blaringhem.

Bouvier, E. L., La variabilité des êtres et l'évolution. (Rev. génér. Sc. pures et appliq. XXIII. p. 653—656, 690—695. 1912.)

Exposé des mutations et de l'évolution de Crevettes d'eau douce de la famille des Atyidés et critique des hypothèses relatives à un croisement antérieur entre *Ortmannia Alluaudi* et *Atya serrata*.

L. Blaringhem.

Bruce, A. B., Sur l'hérédité des caractères quantitatifs. (Rapport IVième Conf. int. Génét. p. 96—98. 1913.)

L'auteur signale les difficultés que présente l'étude de l'hérédité des caractères quantitifs; on ne peut affirmer avec certitude que les lois de Mendel soient applicables. En étudiant une famille de plus de 20.000 individus d'Orges, dérivé d'une croisement unique, la ségrégation, si elle existe, a été masquée par la variabilité fluctuante des caractères en jeu. Il y aurait un grand intérêt à étudier à ce point de vue les résultats de l'autofécondation répétée ou du croisement systématique en ce qui concerne la vigueur des plantes; il ne parait pas impossible de faire concorder les résultats avec la théorie mendélienne d'une part et avec les règles biométriques de transmission des tendances de Pearson, d'autre part.

L. Blaringhem.

Compton, R. H., Further Notes on *Epilobium* Hybrids. (Journ. Botany. LI. Nº 603. pp. 79—85. 1913.)

The author makes a second communication (see Bot. Centralbl. Bd. 119, p. 184, 1912) with regard to artificially produced interspecific hybrids in the genus *Epilobium*. The following are the new first generation hybrids described:

1) *E. hirsutum* Linn. ♀ × *E. montanum* Linn. ♂: remarkable because of the variation in the form of the shoots and leaves and the associated variation in the degree of sterility and abortion of the flowers. 2) *E. montanum* Linn. ♀ × *E. parviflorum* Schreb ♂: both pollen and ovules are fertile to some extent, but the F_2 generation has not yet been described. 3) *E. hirsutum* Linn. ♀ × *E. parviflorum* Schreb ♂: this hybrid is pollen-sterile but produces some good ovules. R. H. Compton (Cambridge).

Gates, R. R., A Contribution to a knowledge of the Mutating Oenotheras. (Trans. Linn. Soc. Bot. 2nd Series. VIII. 1. p. 1—67. pl. 1—6. 1913.)

In this paper the author gives a comprehensive account of his experimental researches in the genetical and evolutionary aspects of the § *Onagra* of the genus *Oenothera*. Parts of the paper summarise his previous publications on the history of the *O. Lamarckiana* forms, the new progressive mutant *O. rubricalyx*, etc., but there is included a great number of new observations on the behaviour of the different races, mutants and hybrids. The ontogenetic variation in leaf-form is given of various hybrids, and it is concluded that four types of hybrid behaviour exist: 1) crosses of *O. Lamarckiana* with its mutants, except *O. gigas*, in which both parental forms appear in F_1 and usually breed true in later generation; 2) crosses of *O. gigas* with various forms, giving somewhat conflicting results which appear to be connected with chromosome distribution;

ses, and by the application of these methods it is shown that in *Primula sinensis* the distribution of oxydases in the tissues coincides with that of the pigments of the flower and other parts of the plant. It is found that *P. sinensis* contains two peroxydases which differ in chemical reactions and in localisation; and that dominant white flowers contain a substance which inhibits but does not destroy peroxydase. Experiments with recessive white flowers, the genetical behaviour of which indicates that they lack either peroxydase or chromogen, show that they contain peroxydase; inasmuch as recessive whites contain no inhibitor of oxydase, failure to form pigment is to be attributed to lack of chromogen. The distribution of peroxydases in *P. sinensis* is regarded as typical of that in flowering plants generally, and the method appears to be capable of wide application in the study of the distribution of oxydases.

F. Cavers.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Studies on enzyme action. XVI. The enzymes of emulsin 1): Prunase, the correlate of prunasin. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 359—362. 1912.)

In previous studies in this series, evidence has been adduced that the digluclοside amygdalin is resolved into glucose, benzaldehyde, and hydrogen cyanide by two distinct enzymes in the emulsin prepared from the almond fruit, one (amygdalase) serving to resolve it into glucose and prunasin, the other to convert the prunasin into glucose, benzaldehyde, etc. Amygdalase is known to occur in certain yeasts unaccompanied by the second enzyme. It is now shown that the second enzyme occurs in the leaf of the almond and of other species of *Prunus* from which prunasin, but not amygdalin, may be separated; it is proposed to term this enzyme prunase. Apparently the two enzymes are always present in the fruit in association with amygdalin, but amygdalin is not known to occur in the leaf, and the leaf enzyme as a rule has little action on amygdalin.

F. Cavers.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Studies on enzyme action. XVII. Enzymes of the emulsin type 2): The distribution of β-enzymes in plants. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 363—369. 1912.)

A method of general application is described by which the enzymic activity of plant juices, etc., may be determined. It has been applied to the study of the distribution in plants of enzymes capable of acting upon the glucosides linamarin, prunasin, salicin, arbutin, and amygdalin. See the following paper.

F. Cavers.

Armstrong, H. E. and **J. V. Eyre.** Studies on enzyme action. XVIII. Enzymes of the emulsin type 3): Linase and other enzymes in *Linaceae.* (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 580. p. 370—377. 1912.)

The method developed in the preceding paper (see above) for determining the distribution of enzymes of the emulsin type has been applied to various species belonging to the family *Linaceae.* This family was found to be divisible into two groups. One of these, which apparently includes all species similar in habit to *Linum*

usitatissimum, having blue, red, or white flowers, contains the cyanophoric glucoside linamarin and the corresponding enzyme linase. The second group, including the yellow-flowered species of arboreal habit (*L. arboreum, L. flavum*, etc.), apparently contains neither the glucoside nor the enzyme. It is proved that whereas the enzyme extracted from *Phaseolus lunatus* is about equally active towards linamarin and prunasin, that present in *Linum* is much less active towards prunasin; hence it is probable that linase is usually accompanied by prunase and is itself without action on prunasin. F. Cavers.

Keeble, F. and E. F. Armstrong. The oxydases of *Cytisus Adami*. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 581. p. 460—465. 1912.)

This investigation was undertaken with a twofold object: 1) to test Baur's hypothesis that this graft-hybrid is a periclinal chimaera composed of an epidermis derived from *C. purpureus* and a body derived from *C. Laburnum*; 2) to ascertain whether migration of oxydases may occur in plants. The results confirm Baur's conclusions, and indicate that oxydases may pass from one tissue to another. Tests applied to the flowers of the three forms showed that *C. Adami* and *C. purpureus* contain a direct epidermal oxydase and that *C. Laburnum* does not; also that a direct oxydase is contained in the veins of *C. purpureus*, while the veins of *C. Adami* and *C. Laburnum* contain peroxydase and not a direct oxydase. In other words, *C. Adami* is identical with *C. purpureus* with regard to its epidermal oxydase, and with *C. Laburnum* with regard to its bundle oxydase. The evidence pointing to oxydase migration is as follows. The buff standards of *C. Adami*, like the yellow standards of *C. Laburnum*, are marked by lines of chocolate colour, due to anthocyan pigment contained in subepidermal cells. Sections across these pigmented areas of *C. Adami* show that they coincide with deeply pigmented epidermal cells. Over the other parts of the standard the pigmentation of the epidermis is faint; over the subepidermal pigmented areas it is well-marked. Inasmuch as the fainter pigmentation is due to inhibition of pigment-formation, it is concluded that the deeper pigmentation is to be attributed to the passage of oxydase from subepidermal pigmented cells to contiguous epidermal cells. The failure of the buff flowers of *C. Adami* to develop their purple pigment as fully as that pigment is developed in the purple flowers becomes intelligible on the hypothesis of oxydase migration; for whereas the purple-flowered branches contain a bundle oxydase which may reinforce that of the epidermis in effecting pigment-formation, the vascular tissues of *C. Adami* contain no direct oxydase and hence cannot aid the epidermal cells in their work of pigment-production. F. Cavers.

Lewis, F. J., On induced variations in the osmotic pressure and sodium chloride content of the leaves of non-halophytes. (New Phytologist. XI. 7. p. 255—264. 1912.)

In an investigation on the effect of spray containing NaCl on the leaves of non-halophytes, the author made a series of experiments on the increase in NaCl content and rise of osmotic pressure in leaves immersed in sea-water and in NaCl solutions. The results are given in a series of tables, and lead the author to the following general conclusions: 1) *Camellia japonica, Syringa vulgaris* and

Arum maculatum show at first a decrease in weight both in sea-water and in NaCl solution of approximately the same strength; 2) after the first 3—6 hours this decrease is followed by a progressive increase in weight — except in the case of *Arum* — which continues to the end of the experiment; 3) *Ilex Aquifolium* and *Cavendishia acuminata* show a progressive increase in weight from the time of first immersion to the end of the experiment; 4) all the leaves used show an increase in NaCl content, as compared with fresh leaves of the same plant; 5) the greatest increase in NaCl content occurs in those leaves that are most affected by spraying with sea-water; 6) in *Camellia, Ilex, Cavendishia,* increase in weight is due chiefly to absorption of water, since the percentage increase is greatly in excess of the increase in NaCl content, whereas in *Syringa* and *Arum* the percentage increase in NaCl is sometimes greater than the increase in weight; 7) after inmersion in NaCl solutions for 12 or 27 hours all the leaves showed increase in osmotic pressure of the cell sap and were no longer plasmolysed by the sea-water used in the immersion experiments. The experiments show that cells of non-halophytes can adapt themselves to varying concentrations of salt solutions, and that the cell-membrane is extremely permeable to NaCl. F. Cavers.

Renner, O., Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. 1) Der Druck in den Leitungsbahnen von Freilandpflanzen. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 576—580. 1912.)

Zur Messung des Druckes in den Leitungsbahnen wurde wie früher das Potometer in Verbindung mit der Wasserstrahlluftpumpe benutzt. Die Versuche wurden im August 1912 im alten Münchener botanischen Garten ausgeführt bei einer Witterung die keine hohen Saugkräfte erwarten liess. Es werden einige Versuche mitgeteilt die hohe Saugkräfte ergaben. Zweig von *Forsythia* 6 Atmosphären, *Syringa* über 2 Atmosphären, *Betula alba* fast 3 Atmosphären, *Lycium barbareum* 4,5 Atmosphären, *Telekia speciosa* über 1 Atmosphäre, *Saponaria officinalis* über 1 Atmosphäre.

Zweige und Stengel können beträchtliche Mengen Wasser gegen die Wurzel hin saugen, wenn ihnen an der Spitze Wasser geboten wird. Findet die Wasseraufnahme durch unverletzte Stengelspitzen statt, also gegen einen grossen peripheren Widerstand, so erfolgt am Index des Potometers, wenn der saugende Gipfel von der tragenden Pflanze abgetrennt wird, ein plötzlicher Rückstoss. Darin äussert sich eine Ausdehnung der im Potometer steckenden Teile, vor allem der Blätter. Die Ausdehnung wird dadurch ermöglicht, dass von der Schnittfläche her in den Gefässen Wasser sich gegen die Blätter hin bewegt. Der Rückstoss ist ein Anzeichen für bedeutende negative Spannung in den im Potometer steckenden Teilen. Die Saugkraft wurde immer in ganz geringer Entfernung vom Boden gemessen. Es besteht deshalb kein Zweifel, dass die negativen Spannungen, die durch die Transpiration der Blätter entstehen, bis in die Wurzeln reichen. Für die Hebung des Wassers von der Wurzel zu den Blättern sind so bedeutende Kräfte sicher nicht nötig. Die negativen Spannungen dürften bei niedrigen Pflanzen in erster Linie der Wasseraufnahme aus dem Boden dienen.

Schüepp.

Ćelakovský, L. F., Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag, math-nat. Kl. VIII. p. 1—55. Mit Texfig. 1912.)

1. *Mucor racemosus* wurde gezwungen, seine Hyphen in Paraffinöl auszubreiten; es trat Zweigbildung auf ohne Fruktifikation. Die Ursache hiervon ist Transpirationsmangel.

2. Die Mehrzahl der bekannten Pilzen (auch Schimmelpilze) hat Fortpflanzungsorgane, die dem von einer Transpiration scheinbar unabhängigen Lufttypus angehören, was äusserlich daran erkenntlich wird, dass unter allen möglichen Kulturverhältnissen die besagten Luftorgane auch dann zur Entwicklung gelangen, wenn man die umgebende Atmosphäre bei konstanter Temperatur dampfgesättigt hält. Dieser biologische Typus ist ein strenger oder obligater, wenn die mannigfaltigen Fortpflanzungsorgane nur in der Luft (nicht innerhalb eines wasserhaltigen Substrates) entstehen, oder er ist ein fakultativer Lufttypus, wenn dieselbe Fortpflanzungsart annähernd ebensogut innerhalb einer Nährlösung wie ausserhalb derselben sich zu entwickeln vermag. Doch gibt es Uebergänge. Viele Pilzarten senden während ihres normalen Wachsens nur sterile Hyphen ins trockene Paraffinöl, um hier später in viel schwächerem Grade zu fruktifizieren. Die im Vergleiche zur Luft so gesteigerte Hyphenproduktion im Paraffinöl lässt sich nicht abschaffen weder durch Zucht auf sehr verdünnten Nährlösungen noch durch Zucht bei niedriger Temperatur noch durch Verdüngung der Luft des Kulturgefässes durch Sauerstoff.

3. Leitet man die Hyphen in starke Emulsionen von Wasser im Paraffinöl, wird die Fruktifikation unterdrückt. Dies trat bei allen Pilzen ein und in allen Fällen, selbst wenn man statt der Nährlösung plötzlich reines Wasser nimmt. Doch genügten einmal sehr schwache, das anderemal aber nur sehr starke Emulsionen, um die Fortpflanzung zu hemmen. Es kann also unter gewissen Umständen die ausserhalb des wasserhaltigen Substrates allein mögliche Fortpflanzung von einer Transpiration oder einem sie unter Umständen ersetzenden Wasserverluste (im trockenen Paraffinöle) unabhängig sein. Diese Punkte untersucht nun Verf. näher an den Pilzen *Mucor mucedo* (L.), *Aspergillus clavatus* Desm., *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh. Hier zeigte sich stets weitgehende Unabhängigkeit der Fruktifikation von der Emulsions-Stärke, speziell in jenen Fällen, in denen schliesslich nur destilliertes Wasser vorlag. Die ersten Stielanfänge werden bei allen 3 Pilzen an Wasserhyphen angelegt. Die Stiele entwickeln sich nur dann weiter, weil sie dem Wasser entrückt werden; nur die Gegenwart des tropfbar flüssigen Wassers im Substrate hält die Weiterausbildung der Stiele hintan. Die Ursache der Entstehung eines Stielansatzes liegt im Nährstoffverbrauche oder -Entzuge, manchmal auch in den Sauerstoffverhältnissen. Verf. erörtet dies alles bei den genannten Pilzen wobei er die submerse Kultur, die Ueberführung in destilliertes Wasser oder in Salzlösungen, das Einwachsen aus dem Wasser in feuchte Luft oder trockenes bezw. feuchtes Paraffinöl etc. schildert. Stets zeigte sich, dass vom Wasser ein die Fortpflanzung hemmender Einfluss ausgeht, der nur beseitigt wird, wenn die Stiele in wasserfreie oder wasserarme Medien einwachsen. Für den Hemmungserfolg in der Paraffinöl-Emulsion ist die geringe Viscosität des Oels und die davon abhängige leichte Beweglichkeit der Tröpfchen sehr wesentlich. Die Guttation spielt sicher eine grosse Rolle: infolge der transpiratorischen und secretorischen Wasserabgabe nimmt der

Turgor ab. Die das Wasser verlassenden Stiele können sich von einer Transpiration unabhängig fortentwickeln, indem sie wahrscheinlich durch Guttation dazu gereizt werden. Reizauslösend wird letztere namentlich dort, wo die Transpiration in dampfgesättigtem Raume unmöglich stattfinden kann.

Matouschek (Wien).

Pethybridge, G. H. and **P. A. Murphy.** On pure cultures of *Phytophthora infestans* De Bary, and the development of Oospores. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 36. p. 566—588. 2 Pl. March 1913.)

The paper opens with a summary of previous investigations on artificial cultures of *P. infestans* and with the question of oospore-production. Recent work has shown that it is possible to grow the fungus as a saprophyte, and the authors give a full account of the preparation of the media and a method of culture they found to be successful.

Though growth takes place more or less vigorously on many media sexual organs could not be induced to form. The only exception was with a substratum derived from oats (Oat juice agar and "Quaker Oat" agar). On the latter oospores developed plentifully and the writers were able to confirm Clinton's results.

In some cases oospores form parthenogenetically antheridia being absent, whilst in others antheridia are present, but it is not certain whether a fertilization process actually takes place. The development of the oogonia in the latter case follows the remarkable course described above for *P. erythroseptica*, a fact which explains some of the points noted by Clinton. Now that the oospores of *P. infestans* are definitely known it should be possible to settle the question of the identity of the resting spores that have been found by various authors in the diseased stems of the Potato plant.

A. D. Cotton.

Baudyš, E., Pro Čechy nové hálky. [Neue Gallen aus Böhmen]. (Sborník klubu přírodovědeckého v Praze. VIII. p. 1—16. Fig. 1912. Tschechisch mit deutschem Resumé.)

Ausser vielen für Böhmen neuen Gallen werden 7 als ganz neu beschrieben und auch teilweise abgebildet:

Pleurocecidien auf Stengeln von *Polygonum Hydropiper* (tonnenförmige Auftreibung über dem Knoten, Ursache: *Ceuthorrhynchus contractus* Gll.), auf den Blättern von *Barbarea vulgaris* (Aufrollung nach oben, Ursache: *Aphis* sp.), auf Blättern von *Erysimum crepidifolium* (Blätter hülsenförmig nach oben gewendet, aufgetrieben, violett gefärbt, Ursache: *Aphis erysimi* Klt.?), auf Blättern von *Cirsium canum* (Rollung nach oben, *Aphis* sp.); ferner *Acrocecidien* am Stengel von *Leonurus cardiaca* (verursacht durch Aphiden), auf dem Köpfchen von *Matricaria inodora* (Blütenboden mit Längsscheidewand, recht gross, Ursache: *Trypeta stellata*) und ebenda mit verhärtetem Blütenboden, der schwarz, opalisierend und im Innern ganz hohl ist, Ursache: *Ceuthorrhynchus* (*Chrysanthemi* Gyll.?).

Matouschek (Wien).

Diels, L., Der Formbildungsprozess bei der Blütencecidie

von *Lonicera,* Untergattung *Periclymenum.* (Flora. CV. p. 184—223. 27: 26 A. 1913.)

Aus der Litteratur ergibt sich eine grosse Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, welche die cecidogene Anomalie der *Lonicera Periclymenum* als echte „organoide Galle" bietet. Es wird der Versuch gemacht, diese Einzelerscheinungen in genetische Beziehungen zu setzen und als Ausdruck einer einheitlichen Morphogenie zu beurteilen.

Die verschiedene Disposition der *Lonicera*arten zur Umbildung ist bedingt durch ihre Phänologie. *Siphocoryne xylostei* ist als Infizient hauptsächlich vor Mitte Mai wirksam. Die Endblütenstände sind zu dieser Zeit bei allen Arten über die stark derformierbare Periode hinaus. *Lonicera caprifolium* bildet keine lateralen Blütenstände und darum keine deformierten Blüten. *L. sempervirens* bildet laterale Blütenstände falls die Endknospe entfernt wird; man erhält dann experimentell deformierte Blüten. *L. Periclymenum* bildet regelmässig laterale Blütenstände und zeigt darum sehr häufig deformierte Blüten.

Die Wirkung der Infektion hängt davon ab, in welchem Entwicklungszustand sie die jungen Blüten trifft. Durch genaue Verfolgung von künstlich infizierten Sprossen konnte eine Uebersicht gewonnen werden. An mehr oder weniger ausgebildeten Blütenknospen findet nur Hemmung der Korolle statt. Für die schrittweise Desorganisierung der Geschlechtsblätter bei immer früherer Infektion gilt folgendes Schema, das allerdings nicht sämtliche Kombinationsmöglichkeiten zu umfassen vermag.

Ovarium	Griffel	Staubblätter
Ovarium verlängert	Griffelkomplex verkürzt	
Embryosack gehemmt	„ „	
„ geschwunden	Griffel behaart	Staubblätter behaart
Nucellus geschwunden	Griffel ♂ Sporangien tragend	Anthere basifix
Samenanlagen, Plazenten und Ovarhöhle behaart	Griffel „ „	Filament auswachsend
Samenanlagen, Plazenten und Ovarhöhle geschwunden	Griffel in 3 Teile gelöst	Sporangien verkümmernd
„ „	Griffel phyllodisch	Sporangien geschwunden
„ „	„ petalodisch	Staubblätter phyllodisch
„ „	„ „	„ petalodisch

Beim Aufhören der Infektion tritt Genesung und allmähliche Rückkehr zur Normalform ein.

Die parasitische Tätigkeit der *Liphocoryne* geht von der Oberseite der Laubblätter aus. Sie entnimmt die Nahrung unmittelbar den Leitbündeln der jungen Blätter; damit sind allerlei Störungen in der Ausbildung der Blattoberseite verknüpft. Die Wirkung auf die Blüten besteht in einer Ernährungsmodifikation. Das Wesentliche dabei ist vermutlich eine Schwächung der C-assimilation, möglicherweise auch eine Beschleunigung des Wasser- und Nährsalzstroms.

Die Verschiebung des Verhältnisses zu Ungunsten der Assimilate befördert nach den vorliegenden Erfahrungen die vegetativen Vorgänge und hemmt die generativen, dabei wird die ♀ Sphäre früher

benachteiligt als die ♂. Der tatsächliche Ablauf der Deformation scheint das Vorhandensein dieses Bedingungskomplexes zu bestätigen.

Die normale Organbildung durchläuft zahlreiche Stufen. Jede Stufe steht unter besonderen Bedingungen. Die Folge der Stufen ist fest geregelt für den normalen Ablauf. Bei verschiedenen Arten sind jene Bedingungen und jene Folgen nicht gleich.

Die Regulation der sexuellen Potenzen findet bei den meisten Phanerogamen im Soma statt; sie muss also exogenen Einflüssen zugänglich sein. Im „normalen" Ablauf kennen wir ihre Rolle nicht und führen die Erscheinungen auf „endogene" zurück. Der Geschlechtswandel vollzieht sich physiologisch in sehr ähnlichen Formen wie pathologisch, ebenso die Sterilisierung. Derartige physiologisch-pathologische Parallelen sind auf — hier exogen, dort endogen regulierte Ernährungsmodifikationen zurückzuführen.

Schüepp.

Henning, E., Några ord om hvetemyggan (*Contarinia Tritici*) med särskild hänsyn till hennes härjningar i mellersta Sverige sommaren 1912. [Ueber die Weizengallmücke (*Contarinia Tritici*) mit besonderer Berücksichtigung der im mittleren Schweden in Sommer 1912 durch sie verursachten Verheerungen]. (Sveriges Utsädesför. Tidskr. p. 65—81. Mit Textabb. u. Tabellen. 1913.)

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über das Auftreten der Weizengallmücke werden die in den letzten Jahren hierüber gewonnenen Erfahrungen eingehender besprochen.

Betreffend das Auftreten der Mücke auf dem Versuchsfeld bei Ultuna 1912 sei folgendes erwähnt. Die Mücken legten ihre Eier nur auf Aehren, die aus den Blattscheiden noch nicht völlig herausgekommen waren. Nachdem die Mücken die frühen Landweizen verlassen hatten, setzten sie ihre Eiablage einige Tage auf den später schossenden Sorten (Renodlad Squarehead, Extra Squarehead II) fort.

Da die Mücken vorwiegend an der einen Seite der noch nicht völlig herausgetretenen Aehren sassen, so wäre zu erwarten, dass die Aehren an der Mitte dieser Seiten am meisten beschädigt werden würden. Dies traf in einigen Fällen (z. B. bei Boreweizen) auch zu, in anderen Fällen aber waren aus nicht näher bekannten Gründen andere Teile (Spitze, Basis u. s. w.) der Aehre am stärksten angegriffen.

Dass die Mücke bisweilen in ein und demselben Jahre sowohl frühe als späte Sorten angreifen kann, beruht vielleicht darauf, dass sie auf Aeckern mit weniger steifem Boden leichter als auf anderen emporkommen kann; auch dürfte durch Witterungsverhältnisse die Zeit der Eiablage ausgedehnt werden können.

Den grössten Prozentsatz zerstörter Körner zeigte der frühe Samtweizen (Landweizen), den geringsten der späte Boreweizen.

Eine und dieselbe Sorte kann in verschiedenen Teilen des Feldes in sehr ungleichem Grade beschädigt werden; lokale Verhältnisse spielen eine grosse Rolle.

In Mittelschweden scheint der mittlere Teil von Uppland in 1912 den grössten Schaden gelitten zu haben.

Als Gegenmittel empfiehlt Verf. u. a. Anbau von Fangpflanzen. Auch wird für gewisse Fälle Bespritzung mit 10 bis 15% Chilisalpeter-

lösung auf Aeckern, wo im vorhergegangenen Jahre beschädigter Weizen gestanden, befürwortet. Letzterer Vorschlag gründet sich darauf, dass bei der Weizengallmücke die Begattung auf dem Boden desselben Feldes, wo die Larven im vorhergegangenen Jahren Schaden angestellt, geschieht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Köck und **Kornauth,** unter Mitwirkung von **O. Brož.** Ergebnisse der im Jahre 1912 durchgeführten Versuche und Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Mitt. 6 des Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel in Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterr. p. 89—140. 1913.)

Verf. geben einleitend kurz Daten über die Boden- und klimatischen Verhältnisse der Oertlichkeiten, an denen die Freilandversuche durchgeführt wurden. Im zweiten Abschnitt sind die Resultate der Studien über den Erreger der Blattrollkrankheit niedergelegt. Die Ergebnisse des im dritten Abschnitt besprochenen vergleichsweisen Anbaues kranken und gesunden Saatgutes auf unverseuchtem Boden bilden eine Ergänzung der bei analogen Versuchen in den Vorjahren erhaltenen Resultate. Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit dem vergleichsweisen Anbau von *Magnum bonum* verschiedener Provinienzen. Im fünften Abschnitt besprechen die Verf. die Rolle des Bodens als Träger des Krankheitserregers. Im Zusammenhang damit stehen die Untersuchungen des Bodens auf die Anwesenheit des Krankheitserregers, Untersuchungen über die Wirkung der Fruchtfolge und einer Bodendesinfektion etc. Unter Berücksichtigung auch der in den früheren Jahren durchgeführten Untersuchungen und Versuche kommen Verf. zu dem Schlusse, dass die Blattrollkrankheit der Kartoffel eine pilzparasitäre Erkrankung ist. Sie kommt zustande durch das Einwandern eines Fusariumpilzes in die Stengelgefässe der Pflanze vom Boden aus. (Primärinfektion). Der eingedrungene Pilz wächst in den Gefässen der Pflanze weiter, dringt entweder bis in die neugebildeten Knollen, oder veranlasst doch durch noch nicht näher erforschte biochemische Veränderungen in der Pflanze eine Art Schwächung dieser. Durch die Tochterknollen primär inficierter Pflanzen kann nun die Krankheit vererbt werden entweder dadurch, dass das in ihr enthaltene Mycel in die neuer Triebe hineinwächst (Sekundärinfektion) oder dass eigenartig geschwächte Pflanzen entstehen (Folgekrankeit der Blattrollkrankheit.) Immune Sorten scheint es nicht zu geben, doch ist die Anfälligkeit bei verschiedenen Sorten eine sehr verschiedene. Witterungseinflüsse haben wohl auf Eintritt und Verlauf der Infektion eine Bedeutung, doch scheint eine grössere Abhängigkeit nicht vorhanden zu sein. Der Ausfall einer Reihe von Versuchen spricht für die Möglichkeit einer Bodenverseuchung. Am Schlusse geben die Verff. eine kritische Besprechung der im Jahre 1912 erschienenen Veröffentlichungen über die Blattrollkrankheit und in einer Tafel ein Schema über die Möglichkeiten des Verlaufes der Blattrollkrankheit. Köck (Wien).

Massee, G., On the Discoloured Spots sometimes present on Chilled Beef, with special reference to "Black Spot". (Journ. Hygiene. XII. 4. p. 489—496. 2 Pl. Jan. 1913.)

The author shows that the coloured patches on chilled beef are

caused by fungi. Of these *Cladosporium herbarum*, producing black spots is the only fungus that has become specially adapted for flourishing on beef. It is not pathogenic and the only bad effect caused by its presence is the unsightly appearance of the meat. and consequent deterioration in value.

A list of other fungi found on chilled beef is included.

A. D. Cotton.

Mockeridge, F. A., Some conditions influencing the fixation of nitrogen by *Azotobacter* and the growth of the organism. (Ann. Bot. XXVI. p. 870—888. July 1912.)

The principal conclusions arrived at are as follows. Calcium and magnesium carbonate or basic slag used as neutralising agents are more advantageous than sodium hydrate; the last mentioned substance acts in fact as a depressant.

Basic slag is an excellent substitute for calcium carbonate for neutralising the culture medium and acts as a tonic for nitrogen fixation, increasing it by 23$^0/_0$. 0·4$^0/_0$ of basic slag gives the maximum fixation of nitrogen.

Good aëration of the cultures by means of sand slopes or shallow cultures is strongly recommended, it ensures a more rapid, rigorous and healthy growth.

Once a good growth is obtained the yield of fixed nitrogen appears to be practically proportional to the amount of food supplied. T. Goodey (Rothamsted).

Przibram, K., Ueber die Brown'sche Bewegung nicht kügelförmiger Teilchen. Mitt. Inst. Radiumforschung. XXV. (Anzeiger ksl. Akad. Ak. Wiss. Wien. XXV. p. 458. 1912.)

Die Beziehungen zwischen der mittleren Brown'schen Verschiebung $\bar{\lambda}$ eines Teilchens und seiner Beweglichkeit ergaben, dass für ein langgestrecktes Teilchen $\bar{\lambda}$ gemessen in der Längsrichtung des Teilchens ($\bar{\lambda}_l$) grösser sein muss als senkrecht dazu ($\bar{\lambda}_q$). Beobachtungen der mittleren Verschiebungen von Bakterienketten (*Bacillus subtilis*) mittels des Kardioidkondensors bestätigen diesen Schluss. Unter Anwendung von Formeln für den Widerstand eines gestreckten Ellipsoids lässt sich aus $\bar{\lambda}$ die Lochschmidt'sche Zahl N berechnen. Die Teilchen (Bacterien) sind aber keine reinen Ellipsoide. Matouschek (Wien).

West, G. S. and **B. M. Griffiths.** The Time-Sulphur Bacteria of the Genus *Hillousia.* (Ann. Bot. XXVII. N^0 105. p. 83—91. 1913.)

The paper deals with further work on the huge bacterium which the authors described in 1909 (Proc. Roy. Soc. B. Vol. LXXXI). A new and smaller species is described *Hillousia palustris* having as average dimensions 25 μ $\times$ 14 μ, whereas the original *Hillousia mirabilis* averaged 60 μ $\times$ 26 μ.

Each organism is peritrichous, cylindrical and has rounded ends. The protoplast consists of a slender network of meshes within which are large inclusions of amorphous calcium carbonate, and smaller granules of sulphur which are located in the threads of the network occupying the interstices between the globules of calcium carbonate.

There is no nucleus bnt there are granules of a nucleo-protein nature embedded in the network; these however have no special affinity for chromatin stains. T. Goodey (Rothamsted).

Borza, S., *Cerastium*-tanulmányok. [*Cerastium*-Studien]. (Botanikai Közlemények. XII. 2. p. 41—79. Mit Fig. Budapest V. 1913. Magyarisch.)

Vom Genus *Cerastium* L. entwirft uns Verf. folgende Gliederung:

I. Subgenus *Dichodon* (Bartl.) Boiss. mit *C. cerastioides* (.L) Britt.

II. " *Eucerastium* Boiss.

A. Sect. *Decodon*.

a. Subsect. *Perennia*.

α. Series: *Latifolia* (*C. latifolium* L., *uniflorum* Mur., *dinaricum* G. Beck et Szyszyl. et var. *velebiticum* (Deg. et Leng.) Borza).

β. Series: *Alpina* (*C. alpinum* L. s. str. mit f. *Cârjae* Borza, *Bâleanum* Borza et var. *glanduliferum* Koch.; *C. lanatum* Lam. mit f. *deminutum* (Schur.) Borza, f. *litigiosa* Borza, f. *pietrosuanum* (Zap.) Borza; *C. transsilvanicum* Schur. s. str. et var. *Paxianum* Borza; *C. moesiacum* Friv. mit f. *Dimonii* Borza, f. *Halácsyi* Borza und der var. *Adamovići* Vel.).

γ. Series: *Lanigera* (*C. lanigerum* Cl. s. str. mit den bekannten Beck'schen Formen) und den Varietäten *Dollineri* G. Beck, *pindicolum* Hal., *bosniacum* (G. B.) Borza).

δ. Series: *Candidissima* (*C. candidissimum* Corr. et f. *brevifolium* Borza).

ε. Series: *Grandiflora* (*C. grandiflorum* W.K. et f. *leiogoynum* Corr., f. *glabrescens* Corr., f. *leiostemon* Corr.).

ζ. Series: *Arvensia* (*C. banaticum* Heuff. mit f. *minus* (Vel.) Borza, und der Var. *adenotrichum* (Čel.) Borza mit f. *balcanicum* (Vandas) Borza; *C. arvense* L. s. str. mit var. *calcicolum* Schur.; *C. Lerchenfeldianum* Schur. s. str. mit f. *Simonkaianum* Borza und var. *ciarcanense* (Zap.) Borza; *C. rigidum* (Scop.) Vitm. mit var. *Beckianum* (Hand. Mazz. et Stadelm.) Borza und var. *ciliatum* (W. K.) Borza; *C. speciosum* Sprun. und f. *subspeciosum* Borza und var. *adenophorum* Hal.

Die Arbeit enthält auch einen Clavis specierum perennium generis *Cerastium* per montes Carpatorum et in peninsula Balcanica sponte crescentium, in dem auch die lateinischen Diagnosen der obengenannten Formen verzeichnet sind. Ein Distributio geographica der ebengenannten *Cerastium*-Arten (Tabellenform) beschliesst die monographische Studie. Matouschek (Wien).

Christ, H., Die ungarisch-österreichische Flora des

Carl Clusius vom Jahre 1583. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 330—334, 393—394, 426—430. Wien 1912. LXIII. p. 131—136, 159—167. Wien 1913.)

In engem Anschlusse an seine spanische Flora (1576) hat C. Clusius seine zweite Flora selecta geschrieben: Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatorum historia. Gewidmet ist sie den Söhnen von Max II. und Enkeln von Ferdinand I. Die Beschreibungen sind aber ausführlicher gehalten, desgleichen die Geographie. Geruch und Geschmack der Pflanze sind besonders hervorgehoben; bezüglich der Gebrauchsanweisungen ist Clusius zurückhaltend. Beachtenswert sind die grossen Reisen, die er unternahm; die Standorte sind sorgfältiger behandelt, desgleichen die Vergesellschaftung. Für das botanische Folklor war er ein Pfadfinder. Noch näher zu beleuchten wäre das Verzeichnis der magyarischen Vernakular-Namen, der sog. Nomenclator Pannonicus. Die 225 Vollbilder sind sehr gut ausgeführt, ja manche geradezu ideal. Eingeschoben sind kultivierte orientalische Pflanzen und einige nordische. Der binominalen Nomenklatur kommt Clusius recht nahe. Die Erfahrungen, welche heute der Züchter der Alpenpflanzen macht, hat Clusius vor ungefähr vierthalbhundert Jahre schon aufgezeichnet. Notizen über den Verkehr von Pflanzenfreunden, den Austausch von Samen, lebenden Pflanzen und Herbarexemplaren. Im speziellen Teile hebt Verf. die bemerkenswerten Einzelheiten einzelner Arten hervor, die recht lesenswert sind und oft den Scharfblick des Forschers verraten. Die Leguminosen beginnen mit einer reich illustrierten grösseren Abhandlung über die dem Autor bekannt gewordenen Gemüse-Arten dieser Familie, worin ihre Geschichte und Kultur gründlich erörtert ist. Nicht minder interessant sind die Darlegungen von Clusius über eine stattliche Menge eingeführter Pflanzen; fand doch unter ihm eine wahre Einwanderung von Blumen und Bäumen über Konstantinopel nach Wien und weiter westwärts statt. Fast monographisch sind da behandelt: die Tulpen, Lilien, Anemonen, Iris. So teilt er erstere in *Praecoces, Serotinae, Dubiae* ein und berichtet über die Aussaatversuche. Die Erwerbungen der europäischen Gartenflora aus der Türkei werden einzeln besprochen (*Laurocerasus, Castanea equina,* etc.), ferner auch *Mirabilis Jalapa.* Im Anhange ein Kapitel: Aus dem Nachlass des C. Clusius: Sein Antwerpener Freund und Verleger Rapheleng gab 1611 ein Quartheft von 134 pp. mit Holzschnitten heraus, unter dem Titel: Caroli Clusii Atrebatis Curae posteriores. Sie enthalten 100 Pflanzenarten, teils neu beschrieben, teils schon bekannte, aber mit Berichtigungen oder Verbesserungen versehen. Wir erfahren die vielen Korrespondenten des Forschers. Zuletzt eine Nekrologie des C. Clusius. — Die Arbeit ist interessant geschrieben und entrollt uns ein Bild von der emsigen Tätigkeit des Clusius, die ihrer Zeit den Stempel der gründlichen Forschung aufprägte. Ein wichtiger Baustein zur Geschichte der Botanik überhaupt. Matouschek (Wien).

Decoppet, M., Der schweizerische Nationalpark im Unterengadin. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIV. 3. p. 76—86. 5 Abb. 1 Karte. 1913.)

Wiedergabe der Botschaft des Bundesrats an die Bundesversammlung betreffend Gewerbung einer Subsidie. Die Bestrebungen

der schweizerischen Naturschutzkommission als Spezialausschuss der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft waren von ermutigenden Erfolgen begleitet. Die Gesamtfläche des zukünftigen schweizerischen Naturschutzparkes, im Unterengadin (Graubünden) auf dem Gebiete der Gemeinden Scanfs, Zernez, Schuls und Tarasp gelegen, wird zu rund 200 Km² angegeben. Der schweizerischen Bundesversammlung wird vom Bundesrat beantragt, eine ansehnliche Beitrag als jährliche Subvention zu bewilligen. Unter den Verpflichtungen, welche diese Kommission gegenüber der Eidgenossenschaft in Bezug auf die Erhaltung der Reservation einzugehen hat, ist u. A. die grafische Aufnahme der Flora und Fauna genannt. E. Baumann.

Elfving, F., Vedväxterna i Universitetets i Helsingfors Botaniska Trädgård. [Die Holzgewächse im botanischen Garten der Universität Helsingfors]. (Einladungsschrift vom Dekan der phys.-math. Sektion der Kais. Universität zum Amtsantritt des Professors der Geographie J. E. Rosberg. 54 pp. 4 Tafel. Helsingfors 1913.)

Einleitend wird über die Geschichte des botanischen Gartens, dessen Gebiet im J. 1829 bestimmt wurde, berichtet. Die vom Verf. während der letzten 17 Jahre gesammelten Erfahrungen betreffend die dort kultivierten Bäume und Sträucher werden dann in einen Katalog zusammengestellt, der bei den meisten Arten Angaben über das Jahr der Anpflanzung, sowie über Höhe, Form, Blühen und Fruchtansatz enthält; ausserdem werden auch die Arten erwähnt, deren Kultur infolge des ungünstigen Klimas misslang.

Durch einen eigenartigen, für die Wintermonate errichteten Ueberbau hat man die Kultur mehrerer südlichen Holzgewächse im Freien durchführen können. Diese auf Tafel I abgebildete „südeuropäische Ecke" enthält u. a. blühende Exemplare von *Juglans regia* und *Castanea vesca;* letztere wächst hier (bei etwa 60° n. B.) am nördlichsten in der Welt.

Von *Picea Abies* O. Kuntze f. *virgata* wurde im J. 1901 Samen gesät, die mehrere Pflanzen lieferten, diese — Nachkommen von ein und demselben Baume —, von denen mehrere abgebildet werden, sind unter sich sehr verschieden und bilden eine Serie vom gewöhnlichen Fichtentypus durch allerlei *formae oligocladae* bis zum *lusus monstrosa* Loudon ohne Zweige. Die Schlangenfichte ist also keine konstante Form, sondern nur eine zufällige, gewissermassen Krankhaft veränderte Form (*lusus*). Ueber das Verhalten der Nachkommen nach Selbstbestäubung geben die Kulturen jedoch keine Auskunft.

Als f. *cruenta* bezeichnet Verf. eine in Nyland gefundene Form der gewöhnlichen Fichte, deren Jahressprosse sich durch eine während der ersten etwa 10 Tage im Zellsaft auftretende, später verschwindende rote Farbe auszeichnen.

Betreffend die Einzelheiten sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Elgee, F., Eastern Moorlands of Yorkshire. (London, Brown. 356 pp. 3 maps. 71 figs. 1912.)

While on the whole this book deals with the geology, history, vegetation, and fauna of these moorlands in a general and local

manner, it contains much that has a more definite bearing on the ecology. Chapters are given to „fat moors" (hochmoore) and „thin moors" (heide), to the moorland slopes and to the vegetation of certain post-glacial channels once active but now almost abandoned by streams. The origin of the flora is also discussed and its evolution suggested. Three chapters on animal life contain much that is new regarding moorland fauna, and a detailed list of moorland *Lepidoptera* is included. The maps and illustrations convey an excellent impression of the features of the area. As a complete history of the natural history of a definite area of moorland, the book is practically unique in Britain, and as much of the matter is based on the author's observations, it forms an important addition to the study of vegetation. W. G. Smith.

Gayer, Gy., *Viola Szilyana* Borb. (Bot. Közl. XII. 2. p. 80—81. Budapest 1913.)

Die genannte bisher zweifelhafte Art ist, wie die Erforschung am Standorte Tafelstein bei Gyanafalva an der steirischen Grenze und das Studium der Borbas'schen Exemplare ergab, eine *Viola permixta* Jord. (= *V. superhirta* × *odorata*); die „stipulae adnotae" sind nur ein zufälliges Merkmal. Die Arbeit enthält auch einige Notizen über andere Veilchen des genannten engen Gebietes. Matouschek (Wien).

Gross, L., *Hieracium aurantiacum* L. im Landstuhler Bruch. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 5—6. 1913.)

Gross hat *Hieracium aurantiacum* im Landstuhler Bruch in weiter Verbreitung gefunden und hält das Vorkommen für ein ursprüngliches. Dass frühere Forscher wie Koch, Schulz u. a. die Pflanze nicht sahen lässt sich dadurch erklären, dass das Bruch vor seiner künstlichen Trockenlegung in weitem Umfang gar nicht betretbar war. Später entdeckte er bei Landstuhl auch den seltenen Bastard *H. stoloniflorum* W. Kit. (= *H. aurantiacum* × *Pilosella*) und ein *Hieracium,* das noch nicht bestimmbar war, sich aber bei weiterer Beobachtung als *H. aurantiacum* × *Auricula* entpuppen dürfte. Schüepp.

Hamet, R., Sur un *Sedum* nouveau. (Journ. Bot. LI. p. 55—56. Feb. 1913.)

The new species, from Kumaun, is named *Sedum Holei,* and was found in the Dehra Dun College collections. M. L. Green.

Hryniewiecki, B., Wschodnia granica buka w Europie. [Die östliche Verbreitungsgrenze der Buche in Europa]. (Kosmos. XXXV. p. 225—242. Mit 1 Karte. Lemberg, 1911.)

Die östliche Verbreitungsgrenze der Rotbuche wurde früher vielzuweit nach Osten verlegt. Sie fehlt aber in Russisch-Polen in den östlichen 4 Gouvernements (Siedlce, Warschau, Somscha, Suwakki) ganz, in Plotzk kommt sie nur im Westen vor. Im Süden von Polen fehlt sie nur in der Ebene ganz; nur auf den Lubliner Höhen erscheint sie. In Bessarabien verläuft ihre Grenze entlang des Prut, um dann nach Osten umzubiegen. Matouschek (Wien).

Lindman, C. A. M., Some cases of plants suppressed by other plants. (New Phyt. XII. 1. p. 1—6. 1 pl. 1 fig. 1913.

Several examples of suppression of plants by other plants are given. *Urtica dioica* seems capable of suppressing other plants entirely. In dark forests the Beech and the Spruce have the same suppressing effect on the Oak. The Yew is also referred to. Examples of herbaceous plants which have this power of suppression are *Hypochoeris maculata* and *Juncus squarrosus*. M. L. Green.

Longo, B., Sur le *Ficus Carica* en Italie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. 12 août 1912.)

L'auteur discute et réfute les affirmations de Tschirch et Ravasini tendant à faire admettre l'existence à l'état sauvage en Italie d'un prototype, très constant, du Caprifiguier et du Figuier domestique, à la fois mâle et femelle; il n'a pu trouver ce prototype ni à Rome, ni en Toscane, ni en Calabre. De plus les fleurs galles sont bien des fleurs, car elles renferment des ovules, comme Solms-Laubach l'a montré dépuis longtemps.

L. Blaringhem.

Magnin, A., Sur les espèces biaréales jurassiennes et un mode de représentation de leur distribution géographique. (Referat aus: Verhandl. schweiz. naturf. Gesells. II. p. 210—212. 1912.)

Verf. bespricht die „doppelarealigen" Pflanzenarten im französisch-schweizerischen Jura, welche ihre Verbreitungsbezirke an den beiden äussersten Enden des Jurabogens besitzen. Diese Areale sind die westlichen Grenzpunkte des allgemeinen Vertreitungsbezirkes pontischer oder alpiner Pflanzen, welche durch die zwei Einwanderungswege der Donau und der Rhone an die Grenzen des Juras gelangt sind oder über die beiden Kalkstreifen nördlich und südlich der Alpen.

Beispiele von Arten mit doppeltem Endareal sind: *Primula auricula, Gentiana asclepiadea, Saxifraga mutata* u. A.

E. Baumann.

Oliver, F. W., Some Remarks on the Blakeney Point, Norfolk. (Journ. Ecology. I. 1. p. 4—15. 1 fig. 1913.)

The first contribution to this new Journal is appropriately a contribution to one of the newest and most striking advances on habitat and vegetation. The area has been under observation by the author and his pupils for 3 years, and as it has now passed to the National Trust, it will be a reserve of natural vegetation protected. The Point presents many unique features, especially its long system of shingle beaches of different ages, its sand dunes, and salt marshes, an area of waste lands „which consist in their entirety of various grades of materials classified and thrown up by the sea on a continuous and orderly system." The shingle system extending for 8 miles (13 kilom.) is attached to the mainland at one end, but is free at the distal end, and in its more recent parts consists of a mobile shingle of pebbles. A marked feature is the occurrence of a number of lateral hooks which extend landwards almost at right angles to the mainbank. The laterals are thus washed by the shel-

tered waters of the estuary, and as they have arisen successively, they present all stages of stabilisation of material and of plant communities. Sand dunes are more extensively developed than is usual on shingle banks. The salt marshes occur on the lee side of the Point, some are still mobile mud but occupation by halophytes may be studied in all stages, especially where the lateral shingle banks are clustered together so as to form creeks.

The plant communities are dealt with only generally, as larger contributions are in progress. W. G. Smith.

Sargent, O. H., *Drosera macrantha* and *D. stricticaulis*. (Journ. Bot. LI. p. 33—42. 1 pl. Feb. 1913.)

Hitherto *Drosera stricticaulis* has been considered a variety of *D. macrantha*, after careful study the author is satisfied that it is entitled to specific rank. The morphological differences between the two species are given in tabular form followed by the life history of both plants. M. L. Green.

Smith, W. W., A new *Leycesteria*. (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh. XXIV. p. 173—175. 1913.)

The author describes as a new species *L. Belliana* from Sikkim allied to *L. sinensis*, Hemsl. The description is accompanied by a plate showing a flowering branch (natural size) and flower dissections (enlarged). W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., *Bortwickia*, a new genus of *Capparidaceae*. (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburg. XXIV. p. 175—176. 1913.)

Under the name *Bortwickia trifoliata* (gen. et sp. nov.) is described a shrubby Capparid from Burma which, although shrubby, the author regards as allied to *Polanisia*. A plate showing habit and flower dissections accompanies the article.

W. G. Craib (Kew).

Ward, F. K., On the altitudinal limits of plants in North-west Yunnan. (New Phytologist, XI. 9. p. 333—346. 2 pl. 2 figs. 1912.)

In this region the vegetation changes abruptly, apparently without relation to altitude, and the author gives some observations on controlling factors. The deep south to north gorges of the Salween, Mekong, and Yangtze rivers are separated by narrow mountain ridges rising to 4000 metres. The influence of the S.-W. monsoon produces a diminishing rainfall from W. to E., so that the Salween-Mekong divide has a high rainfall and a low snow-line (5000 m.), whereas the Yangtze divide is much drier, and the snow-line is 6000 m. The latter ridge shows 5 zones: 1) Forest-belt of *Abies, Quercus, Larix*, etc.; 2) shrub-belt of *Rhododendron, Rosa*, etc.; 3) belt of dwarf *Rhododendron*; 4) alpine grassland with *Primula, Saxifraga, Gentiana*; 5) open formation on rock-detritus. The Salween-Mekong ridge is more densely forested and shows additional formations (*Alnus*-forest and alpine meadow). These zones are illustrated in a diagram.

The chief formations are ascribed to the distribution of the summer rains of the S.-W. monsoon, but within more localised

areas the topographical peculiarities of the country are more potent, notably the depth of the valleys and the features which increase the intensity of the dry winds, or furnish shelter from these. Wind and drought have a marked effect in lowering the tree-limit, but have less influence on the herbaceous vegetation. The effect of snow in preventing denudation and in providing a substratum more favourable to vegetation is also discussed. Observations on the temperature of air and soil lead the author to distinguish a "conditional limit of plants" from an "absolute limit"; the former determines the limit of a vegetation zone, the latter determines the distribution of species in sheltered or other suitable places at still higher altitudes. The plates contain 5 photographs of characteristic scenery and vegetation. W. G. Smith.

Wernham, H. F., The nomenclature of *Tarenna*. (Journ. Bot. LI. p. 58—59. Feb. 1913.)

The author gives reasons for adopting the generic name *Tarenna*, Gaertn. (1788) in preference to *Chomelia*, Linn. (non Jacq.), *Cupi*, Adanson, and *Webera*, Schreb. M. L. Green.

Wheldon and **Travis.** *Parnassia palustris* var. *condensata*. (Journ Bot. LI. p. 85—89. March 1913.)

A reply to comments and criticisms. Various points such as the habitat, the size of the flowers are dealt with, and the opportunity is taken of adding a few further notes on the ecology and variability of the plant. M. L. Green.

Bernard, Ch. en **P. van Leersum.** De selectie van de Theeplant. (Die Selektion der Teepflanze, *Thea chinensis, T. assamica*). (Mededeel. Proefstation voor Thee. XXI. 30 pp. 12 Taf. 1913.)

Die Selektion des Tees bietet mehrere Schwierigkeiten, weil die Pflanze mehrjährig ist und mehrere Merkmale zugleich wichtig sind, auch qualitative welche nicht in Zahlen auszudrücken sind. Dennoch ist Verf. überzeugt, dass Selektion beim Tee möglich und lohnend ist und bespricht die Versuche welche vor zwei Jahren in dieser Richtung angefangen sind. Im Gegensatz zu den früher von anderen gemachten Selektionsversuchen umfassen die Versuche eine grosse Anzahl von Typen. Die Samen wurden nach Desinfektion nach dem spezifischen Gewicht in drei Gruppen geteilt, welche auch weiter getrennt bleiben werden. Schon jetzt hat sich ergeben, dass die Samen mit dem höchsten spezifischen Gewicht einen höheren Prozentsatz an Keimpflanzen geben, während ausserdem die jungen Pflanzen kräftiger entwickelt sind. Bei der Fortsetzung der Versuche soll ein eingehendes Studium der Merkmale der kultivierten Pflanzen gemacht werden und auf diesem gegründet soll eine Selektion stattfinden. Sowohl durch Samen als auch durch Pfropfen wird man darauf versuchen die erhaltenen wertvollen Typen zu vermehren. Tine Tammes (Groningen).

Ausgegeben: 19 August 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

3) crosses between large- and small-flowered species, which sometimes yield pure-breeding patroclinous hybrids, sometimes twin hybrids; 4) Mendelian behaviour in certain characters.

It is held that *O. Lamarckiana,* as an open-pollinated plant, is naturally not a pure type; and that many of the mutational phenomena are an expression of germinal instability resulting from crossing of races in the ancestry.

An analytical key to the species of the § *Onagra* is given, the primary divisions being on 1) the size of the petals, whether 12—30 mm. or 30—60 mm. long; 2) the relative length of style and stamens. Cultures of Oenotheras from various localities where they are native or alien show immense polymorphism, and every evidence of a great amount of crossing. The offspring of *O. muricata* usually consists of a mixture of broad-leaved and narrow-leaved plants. A preliminary account is given of the races derived from the extensive and complex colonies on the Lancashire (England) coast.

The problems of evolution and adaptation are discussed in the light of recent work on mutation, and it is concluded that simple factors such as natural selection and mutation are inadequate to account for all evolution, though both these factors have played their part. R. H. Compton (Cambridge).

Thomas, R. H., *Nicotiana* Crosses. (Rapports IVième Conf. int. Génét. p. 450—460. Paris 1913.)

Nicotiana Sanderae × *N. affinis* fournit en F_1 des plantes à fleurs rouges et des plantes à fleurs violettes avec disjonctions en rouges, violets et blancs, ou en violet et blancs, en F_2. *N. sylvestris* × *N. affinis* produit, en F_1 des plantes à fleurs rouges, des plantes à fleurs violettes et des plantes à fleurs blanches. *N. Sanderae* × *N. sylvestris* fournit un type assez uniforme, sauf dans la couleur de la corolle où il apparaît trois tons différents de rose.

La forme du pollen: gros ovale (*N. suaveolens*), carré et ovale à bouts carrés (*N. Tabacum*), rond (*N. sylvestris*), est héréditaire et la ségrégation en a été observée dans plusieurs croisements.

L. Blaringhem.

Thomas, R. H., Note sur la parthénogénèse chez les plantes. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 209. Paris, 1913.)

Un Tabac de Cuba (*Nicotiana* sp.?) fournit un assez grand nombre de fruits parthénogénétiques; *Oenothera biennis* a donné aussi des graines fertiles sans fécondation préalable.

L. Blaringhem.

Trabut, L., Observations sur l'origine des Avoines cultivées. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 336—346. 10 fig. Paris 1913.)

Il existe, d'un part, des liens unissant *Avena sterilis* la mieux caracterisée à l'Avoine cultivée en Algérie (*A. sterilis algeriensis* Trabut, avec réduction de l'arête et consolidation de l'articulation), d'autre part des séries de caractères morphologiques et physiologiques qui ne laissent aucun doute sur les affinités de ces espèces. Beaucoup de types d'*Av. sativa* font des retours à *A. fatua*; *A. brevis* se rattache à *A. strigosa* et dérive par conséquent d'un *A. barbata*; *A. Wiestii* Steudel se relie de même à *A. abyssinica*.

L'Avoine grosse nue de Chine a la plus grande analogie avec l'*A. sterilis.*

„L'étude de la domestication des *Avena* présente, au point de vue génétique, quelques arguments assez solides en faveur du milieu ambiant, agent modificateur provoquant des fluctuations qui aboutissent à la constitution de variétés bien caracterisées et fixées par la sélection.... Dans les Avoines, les modifications des types sauvages sont en réalité peu profondes; la suppression des articulations fragiles a été considérée comme ayant une importance beaucoup trop grande dans les *Avena* comme dans les *Triticum* et les *Sorghum.* Le rachis peut devenir tenace par le simple jeu des caractères fluctuants. Il importe cependant de remarquer que, dans les stations naturelles, la fragilité du rachis chez les types sauvages ne fait jamais défaut. La transformation paraît s'opérer sous l'influence de la culture seulement." L. Blaringhem.

Tschermak, E. von, Examen de la théorie des facteurs par le recroisement méthodique des hybrides. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 91—95 et 8 tabl. color. Paris, 1913.)

La découverte de la cryptomérie par l'auteur a provoqué l'adoption par la plupart des génétistes de la théorie des facteurs: „Des unités ou des dispositions individuelles, agissant isolément ou en coopération, engendrent les qualités apparentes des espèces et des races .... Pour se rendre compte de certains cas on doit, il est vrai, supposer qu'il existe un certain rapport, une certaine parenté entre quelques facteurs qui, en général, se comportent entièrement comme des unités autonomes. Ce rapport peut présenter les caractères d'union, d'empêchement ou de neutralisation, de suppression, de recouvrement et se manifestent, soit par suite de la réunion de facteurs auparavant séparés, soit par la séparation de facteurs jusque là réunis. Dans le premier cas, il en résulte des formes mendéliennes nouvelles par voie de synthèse; dans le second cas, des formes mendéliennes nouvelles par analyse."

Cette théorie ne serait qu'une hypothèse si on n'avait soin de la contrôler par un recroisement méthodique des formes extraites, ce que l'auteur a fait avec beaucoup de soin et de méthode pour le cas de cryptomérie: *Pisum* à fleur rouge obtenu par le croisement d'un *P. arvense* var. *rosea* et d'un *P. sativum album,* et aussi pour le cas, de nature tétrahybride, dérivant du croisement *Matthiola incana* var. *rubra* avec *M. glabra* var. *alba,* dans lequel, comme forme nouvelle dominante, la couleur violet pur apparaît dès la première génération. Pour ces cas observés, l'auteur conclut avec certitude que l'examen de la théorie des facteurs par recroisement méthodique a pleinement justifié et démontré les hypothèses admises. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Etude sur le caractère „adhérence des grains entre eux chez le Pois „Chenille". (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 368—371 et 2 fig. Paris 1913.)

Une variété de Pois envoyée en 1906 par Frommel d'Avanches (Suisse) offre la curieuse particularité d'avoir les grains d'une même gousse plus ou moins adhérents entre eux, un feuillage émeraude, des fleurs blanches: Croisée avec le Pois de momie (Pois couronné) à feuilles glauques, fleurs roses et grains libres, on a obtenu des hybrides fertiles donnant en F_2:

Plantes glauques, sans soudures:
105 à fleurs colorées (*a*), 33 fleurs blanches (*b*)
Plantes émeraudes sans soudures:
1 à fleurs colorées (*c*), 5 fleurs blanches (*d*)
Plantes émeraudes avec soudures:
28 à fleurs colorées (*e*), 8 fleurs blanches (*f*).

La descendance en F_3 de (*a*) et (*b*) donne quelques soudures; celle de (*e*) une très grande proportion de soudures; mais la ségrégation n'est pas régulière. L'adhérence est fortement influencée par des facteurs non génétiques, et il existe d'autre part une corrélation évidente entre les facteurs qui causent la glaucescence et la fréquence de l'adhérence des grains. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Fixité des races de Froment. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 312—315 et 3 tableaux. Paris 1913.)

Comparaison intéressante d'épis de Blés cultivés par Louis de Vilmorin de 1837 à 1855 avec les épis des mêmes variétés récoltés de 1908 à 1908, montrant une fixité des lignées pures tout à fait remarquable. L. Blaringhem.

Vilmorin, Ph. de, Sur des hybrides anciens de *Triticum* et d'*Aegilops*. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 317—318 et 1 fig. Paris 1913.)

Résultats d'un croisement d'*Aegilops ovata* fécondé par le pollen d'un *Triticum sativum* „Blé de Flandre" réalisé en 1856 par Louis de Vilmorin et J. Groenland. Ph. de Vilmorin a obtenu récemment des plantes avec quelques caractères d'*Aegilops* dans la descendance d'un hybride entre „Pétanielle blanche" et „Rieté".

L. Blaringhem.

Viviand-Morel. Sur les races géographiques à caractères mi-partie fixes et mi-partie variables. (Rapp. IVième Conf. int. Génét. p. 266—274. Paris 1913.)

Discussion des faits observés par l'auteur dans le jardin d'Alexis Jordan à Lyon, concernant la fixité complète et la fixité relative de certaines espèces élémentaires. Il existe une catégorie d'espèces affines, ou races géographiques, dont quelques caractères seulement sont bien fixés, les autres étant très instables. Exemples choisis dans les grosses espèces: *Genista horrida, G. pilosa, Orchis rubra, Narcissus pseudo-Narcissus, Sempervivum tectorum, arachnoideum* etc. L. Blaringhem.

Wawiloff, N., Ueber den Weizenbastard *Triticum vulgare* Vill. ♀ × *Triticum monococcum* L. ♂. (Bull. angew. Botanik. VI. 1. p. 1—19. 1 Tafel. St. Petersburg 1913. Russisch u. deutsch.)

Geschichtlicher Ueberblick über Bestrebungen, Bastarde von *Triticum monococcum* mit anderen Arten zu erzielen (Vilmorin, Beijerinck, Körnicke, Tschermak, Biffen). Verf. erhielt einen Bastard bei der Kreuzung von ♀ *Triticum vulgare* Vill. var. *erythrospermum* Kcke. × ♂ *Tr. monococcum* var. *flavescens* Kcke. Der Bastard ist eine gut aussehende Pflanze mit 5 Halmen, bis 80 cm. hoch; er reifte um 2 Monate später und war steril. In den Aehren gleicht er mehr den *Tr. monococcum*; die flache Form der Aehre

speziell erinnert an *Tr. monococcum*. Die vegetativen Organe näherten sich aber mehr dem *Tr. vulgare*. Die Beziehungen des Bastardes zu den parasitischen Pilzen wurden gewürdigt:

Empfänglichkeit gegen:	bei *Triticum monococcum*:	bei *Triticum vulgare*:	beim obigen Bastarde:
Puccinia triticina Erikss. und *P. glumarum* Eriks.	sehr gering	sehr empfänglich	sehr empfänglich
Pucc. graminis Pers.	recht empfänglich	weniger empfänglich	stark befallen
Erysiphe graminis DC.	schwach empfänglich	sehr stark befallen	sehr stark empfänglich

Mit Vilmorin dachte auch Körnicke, dass es zwei ursprüngliche Weizenarten gab, die einerseits dem *Trit. monococcum*, anderseits allen anderen Weizen den Anfang gegeben. Die Richtigkeit dieser Vorstellung bestätigt sich durch die schöne Entdeckung Aaronsohn's in Syrien und Palästina (*Triticum dicoccum dicoccoides* Kcke., des wahrscheinlichen Ahnen der 2. Weizengruppe (*Tr. sativum* Asch. u. Gräbn.). Geht doch die Möglichkeit einer Kreuzung und die systematische Verwandtschaft oder die morphologische Aehnlichkeit nicht immer parallel! Es gelingt z. B. sterile Hybride vom Weizen × Roggen und *Aegilops* zu bekommen, oder fertile Hybride zwischen verschiedenen Genera der Orchideen, dabei sind jedoch Fälle bekannt, wo sich zwei Varietäten derselben Art nicht mit Erfolg kreuzen lassen. So z. B. gelang es (Trabut) noch nicht, *Anagallis coerulea* und *A. phoenicea* zu kreuzen, obgleich sie sich nur in der Farbe der Blüten (blau, rosa) unterscheiden. Auch sind die Fälle des Misslingens wiederholter Kreuzungen zwischen gewissen Elementar-Arten der *Draba verna* bekannt.

Matouschek (Wien).

Acqua, C., Sulla diffuzione dei ioni nel corpo delle piante in rapporto specialmente al luogo di formazione delle sortaye proteiche. (Annali Botanica. XI. p. 281—312. 1913.)

Verf. hat schon im voraus beobachtet dass in Uranilnitratlösung gekeimte Wurzeln von *Triticum sativum* in den Geweben gelbe Niederschläge bildeten, was auf Uranoxydbildung zurückzuführen ist. Er dachte die Erscheinung dürfte einer Zersetzung des Nitrats und folgende Ausnutzung der Säure herrühren. Er verfolgte nun weiter seine Versuche indem er einen anderen Körper wählte, der zwar auch einen farbigen Niederschlag geben sollte aber nicht schädlich für die Pflanze wirken sollte. Mangan und dessen Salze (zuerst brauchte er nitrat) gaben überraschende Resultate: er fand in den Wurzelgeweben reichliche rotbraune Niederschläge, die sehr wahrscheinlich von einer Bildung von Manganbioxyd herrühren.

In dieser neuen Arbeit setzt Verf. die erzielten Resultate auseinander, die er mit Mangannitrat, -sulfat, -chlorür und -bromür erreicht hat. Durch Verdünnung der betreffenden Lösungen erhält man einen Zuwachs wie beinahe mit der Kontrolle. Am Mikroskop kann man immer einen reichlichen Niederschlag wahrnehmen, welcher in den Wurzeln lokalisiert ist: dies kommt nicht nur mit Nitrat sondern auch mit den anderen Salzen vor. Es ist hervorzuheben dass der Niederschlag am reichlichsten am Ursprung neuer Wurzeln ist. In

Phaseolus vulgaris waren auch in den oberirdischen Teilen Niederschläge zu beobachten, jedoch nur in den spec. eiweisshaltigen Zellen. Verf. versuchte noch mit Bleisalze und erzielte auch hier gute Resultate. Sehr verdünnte Bleinitratlösungen gestatten einen guten Zuwachs. Auch bilden sich in denselben Stellen der Gewebe Niederschläge, die man mittels Behandlung mit H_2S wahrnehmen kann. Also die Niederschläge bilden sich mit verschiedenen Kationen und Anionen. Verf. glaubt es handle sich um Diffusion und Lokalisationserscheinungen die einen allgemeinen Charakter haben dürften und auch mit anderen Salzen vorkommen: aber nur mit Salze bestimmter Körper kann man am Mikroskop wahrnehmbare Niederschläge erzielen, welche gestatten das Lokalisieren und Anhäufen der Kationen zu kontrollieren. Die Wurzeln würden die Organe sein wo die Trennung der Kationen von den Anionen stattfindet. Aus der Tatsache dass sich die Niederschläge ringsum der Meristeme anhäufen, und auch in den eiweisshaltigen Zellen (*Phaseolus*) kann man einen Zusammenhang zwischen Niederschläge auf einer Seite und aktive Bildung der Proteine auf anderer Seite erblicken: er glaubt demnach den Wurzeln in dieser Beziehung eine wichtige Funktion zuschreiben zu dürfen. Die Tatsache dass man auch Niederschläge mit Salzen erhält, deren Anionen nicht zu syntetischen Prozessen dienen können (chlorür, bromür) kann man durch eine Art Anpassung bestimmter Gewebe erklären, wodurch die Absorption der Kationen auch ohne gleichzeitige Ausnutzung stattfinden dürfte. Aehnliche Fälle giebt es häufig in der Physiologie. Die untersuchten Pflanzen waren: *Triticum sativum, Zea Mays, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Sinapis alba.* 3 gefärbte Tafeln ergänzen die Arbeit. Dr. Plate (Rom).

Balls, W. L., Apparent fallacies of electrical response in cotton plants. (Ann. Bot. XXVII. 105. p. 103—110. 1 text-fig. 1913.)

The author describes some results, obtained in an abortive attempt to use the electric reactions of plant tissue as a general test for healthiness in Egyptian cotton plants. The meaning of the electrical responses in question (blaze currents) is obscure, but they at least serve to differentiate between dead and living tissue, and their intensity might be expected to diminish along a gradient as the tissue became less healthy; hence they should theoretically provide a simple and rapid means of obtaining an expression of the progress of the injury done to cotton plants by roots asphyxiation which occurs when the river Nile rises, through direct and indirect rise of the water table in the soil. The apparatus used is described, with a diagrammatic figure, and some of the results obtained are shown in tables. Old woody roots responded freely to stimuli, but only a weak response was obtained from young roots about 1 mm. in diameter; very little difference in electrical response was observed between plants tested at different times of the day, though their physiological condition is known to be markedly different at dawn, at noon, and at night; waterlogged plants sometimes gave weaker but sometimes stronger responses than normal plants; and finally plants allowed to dry up and almost killed gave responses hardly inferior to those given by the control plants. Hence if the electrical test could not differentiate between very sickly and normal plants, it became evident that the primary object of the

experiment — namely, a test for partial damage by root asphyxiation — was doomed to failure. The author discusses these negative results and points out that the present apparent contradictions offer promising ground for physico-chemical inquiry. F. Cavers.

Briggs, L. J. und **H. L. Shantz.** Die relativen Welkungskoeffizienten verschiedener Pflanzen. (Flora. CV. p. 224—240. 1913.)

Resumé der Publikation: The wilting coeffizient for different plants and its indirect determination. Bul. 230, Bureau of plant industry, U. S. department of agriculture. 1912. Das im Boden zur Zeit des Welkens der Pflanzendecke vorhandene Wasser ist von frühern Autoren als „nicht verwertbare Feuchtigkeit" bezeichnet worden. Tatsächlich dauert aber die Wasserabgabe vom Boden an die Luft durch das Pflanzengewebe auch nach dem Tode fort. Die Verf. definieren als „Welkungskoeffizient" denjenigen Feuchtigkeitsgehalts des Bodens, in $^0/_0$ des Trockengewichtes, bei welchem die Blätter zuerst eine permanente Verringerung ihres Wassergehaltes erleiden. Unter permanenter Verringerung wird ein Zustand verstanden, aus dem sich die Blätter in mit Wasserdampf gesättigter Atmosphäre nicht erholen können, ohne dass dem Boden Wasser zugegeben wird.

Zur Bestimmung dienen eine Wachsverschlussmethode, gleichzeitige Kultur zweier Arten im selben Topf und eine eigenartige Balanziermethode, speziell für Pflanzen bei denen ein Welken nicht sichtbar ist (*Cactus*). Bei der Wanderung des Wassers aus dem Boden in die Pflanze verschiebt sich der Schwerpunkt des Topfes. Diese Verschiebung steht schliesslich still und geht in die entgegengesetzte über, wenn die Pflanze mehr Wasser an die Luft abgiebt, als aus dem Boden nachströmt.

Die Ergebnisse sind in 2 Tabellen zusammengestellt. Die Pflanzen zeigen nur geringe Unterschiede im Bezug auf ihr Vermögen, die Bodenfeuchtigkeit vor dem Welken zu vermindern. Dabei wurden Pflanzen sehr verschiedener Herkunft untersucht.

Es werden einige Methoden zur indirekten Bestimmung des Welkungskoeffizienten angegeben, die agronomischen und ökologischen Untersuchungen dienen sollen. Es wird bestimmt die Wassermenge, die gegenüber der Schwerkraft oder gegen hohe Zentrifugalkräfte zurückgehalten wird, die Feuchtigkeit die an trockener Erde aus gesättigter Luft absorbiert wird, oder es wird das Wasserhaltungsvermögen aus den Anteilen Sand, Schlamm und Ton berechnet. Zwischen den physikalischen Grössen und dem Welkungskoeffizienten ergibt sich ein geradliniges Verhältnis. Schüepp.

Dixon, H. H. and **W, R. G. Atkins.** Changes in the osmotic pressure of the sap in the developing leaves of *Syringa vulgaris*. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. p. 219—222 1912.)

In earlier experiments, in which the osmotic pressures of sap in plants were determined by means of a thermoelectric method of cryoscopy, the authors had found that the pressure may very within wide limits in the same plant (between 12 atm. and 26 atm. in *Syringa vulgaris*, for instance). The present experiments were made in order to trace throughout the year the changes in osmotic

pressure of the developing buds, young leaves, and mature leaves. A table is given showing the series of determinations of the depression of the freezing point, the osmotic pressure calculated from it, and the mean molecular weight of dissolved substances. The steady rise in osmotic pressure in the buds during February and March is attributed to the transport of dissolved substances into them as well as the solution of previously undissolved substances already present; the rapid increase in size of the leaves in April was accompanied by a falling-off in pressure in the growing leaves, attributed to dilution of the sap by the predominance of water absorption over accumulation of dissolved substances; but at the end of April assimilation and transpiration more than counterbalanced water absorption, and from then onwards the pressure continued to increase; finally a diminution was registered in the leaves just about to fall, attributed to transport of materials from the leaves.

F. Cavers.

Dixon, H. H. and W. R. G. Atkins. Osmotic pressures in plants. I. Methods of extracting sap from Plant Organs. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. (N. S.). 28. p. 422—433. 1913.)

The authors show that the sap pressed from living untreated tissues does not give a true estimate of the concentration of that in the vacuoles of the cells of the organ before the application of pressure. In order to extract the sap from the cells without altering the concentration, it is necessary to render the protoplasmic membranes permeable. This can best be effected by the application of liquid air.

S. G. Paine.

Dixon, H. H. and W. R. G. Atkins. Osmotic pressures in Plants. II. Cryoscopic and Conductivity measurements of some vegetable Saps. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. (N. S.). 29. 1913.)

The discovery in paper abstracted above makes it necessary to revise all cryoscopic or electrical conductivity determinations where expressed sap has been employed. The authors repeat their own measurements of osmotic pressure making use of sap pressed immediately after thawing from tissues frozen solid in liquid air.

These determinations show that their earlier estimates were too low and hence that the actual osmotic pressures in the cells are much greater than the requirements of the cohesion theory of the ascent of sap demand.

S. G. Paine.

Dixon, H. H. and W. R. G. Atkins. Variations in the osmotic pressure of the sap of the leaves of *Hedera Helix*. (Sci Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 19. p. 239—246. 1912.)

These observations were made simultaneously with those on *Ilex* recorded in the preceding paper. Two series of measurements were made — from plants growing in a north aspect and in a south aspect respectively — in order to determine the effect of direct sunlight on the osmotic pressure. Tables are given, also a curve showing the results obtained at intervals during two years from the two series of observations. The cryoscopic value of the sap of the south-aspect leaves is consistently greater than that of the leaves from the north aspect; the average depression of freezing-

point over this period was 0.799° for the south-aspect leaves and 0.748° for the north-aspect leaves, indicating osmotic pressures of 9.61 atm. and 9 atm. respectively. This result is parallel to Tranchieri's observations on *Salpichroa rhomboidea*, and the higher average cryoscopic value of the insolated leaves finds an obvious explanation in the increased photosynthesis and evaporation. The highest figures for the freezing-point depression in winter coincide with frosty weater, when the raising factors of photosynthesis or solution or both may have been active, while the cold completely or partially inhibited respiration and translocation from reducing the concentration; apparently this is the only instance of external conditions producing a well-defined effect on the seasonal curve of the cryoscopic values of the sap of *Hedera*. F. Cavers.

Dixon, H. H. and **W. R. G. Atkins.** Variations in the osmotic pressure of the sap of *Ilex Aquifolium*. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 18. p. 229—238. 1912.)

Details, with tables and graphs, are given for a large number of determinations of the osmotic pressure of the sap of the leaves and roots of *Ilex Aquifolium* at different times. The general results are similar to those obtained with *Syringa vulgaris*. The number and curves given show the somewhat erratic manner in which the freezing-point (and with it the osmotic pressure) of the sap varies. It is noted that intensity of illumination does not define the rises and falls of the curves; the lowest average pressure was found in the summer months; an attempt to correlate the rainfall with the cryoscopic values gave no definite result. Despite the fluctuations, upon which illumination and rainfall seem to exercise no direct influence, the annual curves show two distinct cusps, one about November or December and the other about March or April, with corresponding depressions, one about February and the other about June or July. These depressions seem to correspond roughly with the ends of the periods of elongation of the growths; in autumn the buds may begin to open in October and the axis may continue to elongate till January; in spring the leaves begin to unfold in May, and elongation proceeds till July or longer. The roots of *Ilex* showed in March the lowest record (3.54 atm.) for any plant examined by the authors; it seems that roots are able to maintain the cryoscopic values of their sap irrespective of large variations in the amount of soil-water. On the other hand the highest molecular weight (300) was found in the leaves of *Ilex* in October; the lowest for the leaves of *Ilex* (215) was given in February.

F. Cavers.

Keeble, F. and **E. F. Armstrong.** The distribution of oxydases in plants and their rôle in the formation of pigments. (Proc. Roy. Soc. LXXXV. 578. p. 214—218. 1912.)

Hitherto the methods of investigation in general use have been inadequate to determine in detail the distribution of oxydases in the tissues of plants and animals, hence the hypothesis that pigments are produced by the action of oxydases on colourless chromogens, though rendered probable by recent researches, could not be regarded as established. The authors describe methods which allow of the ready detection, macroscopic and microscopic, of plant oxyda-

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die Zelle der Bakterien. **Vergleichende und kritische Zusammenfassung unseres Wissens über die Bakterienzelle.** Für Botaniker, Zoologen und Bakteriologen. Von Dr. **Arthur Meyer**, o. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens und des botanischen Instituts der Universität Marburg. Mit 1 chromolitnographischen Tafel und 34 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 12 Mark, geb. 13 Mark.

Inhalt: I. Vorrede. — II. Die Umgrenzung der Eubakterien und die zu den Eubakterien zu rechnenden Gattungen. — III. Die Stellung der Eubakterien im Organismenreiche. — IV. Die Zelle der Bakterien. 1. Die Grösse der Bakterienzelle. 2. Allgemeines über den Bau der Bakterienzelle. 3. Der Zellkern. Historisches. Eigene Beobachtungen. 4. Das Zytoplasma. 5. Die Plasmodesmen. Allgemeines. Die Plasmodesmen der Bakterien. 6. Die Geisseln. Allgemeines. Die Geisseln der Bakterien. 7. Die Membran der Zellfäden, Oidien und Sporangien. Morphologie und Biologie der Membran. Die Chemie der Membran der Bakterien. 8. Die Zellsaftvakuole mit der sie umschliessenden Vakuolenwand und andere Vakuolen. 9. Allgemeines über die organischen Reservestoffe. 10. Die Reservestoffkohlehydrate der Bakterien. Das Glykogen und das Iogen. Mikrochemie der Kohlehydrate. Vorkommen des Glykogens und Iogens bei den Bakterien. 11. Die Fette. Die Reservefette der höheren Pflanzen und der Pilze. Das Fett der Bakterien in chemischer Beziehung. Eigenschaften der Fettropfen der Bakterien. 12. Das Reserveeiweiss im weitesten Sinne, besonders das Volutin. 13. Die Schwefeleinschlüsse. 14. Der im Zytoplasma liegende Farbstoff der Purpurbakterien. Die Farbe der Bakterien. Das spektroskopische Verhalten der Farbstoffe der Purpurbakterien. Beziehungen zwischen dem Farbstoffe und der Reisbewegung der Purpurbakterien. Ist der Farbstoff der Purpurbakterien ein Chromophyll?

Biologisches Centralblatt, 32. Band. 1912:

Es gibt verhältnismässig wenig Werke über die Bakterien, die von ganz durchgebildeten Fachleuten, nämlich Botanikern verfasst sind. Schon deshalb ist jedes solches Lehr- oder Handbuch doppelt zu begrüssen. Der Verf. hat nun dieses Gebiet seit Jahren mit seinen Schülern behandelt und bietet in dem Buch ausserordentlich viel auf eigener Forschung beruhendes. Zugleich aber gibt er, entsprechend dem Titel, auch eine historische Übersicht über die Entwicklung jeder Frage und über die wesentlichen Anschauungen anderer Forscher, die von den seinen abweichen. Charakteristisch für seine Darstellung ist, dass er diese und auch seine eigenen früheren Mitteilungen in allem Wesentlichen wörtlich abdruckt. So ist zwar kein angenehm zu lesendes Lehrbuch, aber ein sehr übersichtliches, tief in die Materie einführendes Handbuch zustande gekommen. Auf Grund dieser genauen Zitate kann der Verf. dann auch sehr verschieden seinen eigenen Standpunkt gegenüber seinen wissenschaftlichen Gegnern betonen, ohne der Objektivität Abbruch zu tun. Das Buch ist für jeden, der sich selbst mit bakteriologischen Untersuchungen befasst, unentbehrlich, und bietet auch den Forschern auf verwandten Gebieten eine ebenso zuverlässige wie anregende Orientierung.

Werner Rosenthal (Göttingen)

Wiener klinische Wochenschrift, 25. Jahrg. 1912:

Die Erwartung, durch seine Ausführungen zur Klärung unserer Anschauungen über die Bakterienzelle beizutragen, hat Meyer in vollem Umfange erfüllt, was um so höher anzuschlagen ist, als er dem sonst gewiss spröden Stoffe Leben gegeben hat. Das Buch sei allen Bakteriologen wärmstens empfohlen.

Von demselben Verfasser erschien ferner:

Botanische Praktika. Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien und zum Selbstunterrichte. Für Botaniker, Chemiker, Pharmazeuten, Studierende des höheren Lehramtes, Zoologen.

Praktikum I: **Erstes mikroskopisches Praktikum.** Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskops und in die Anatomie der höheren Pflanzen. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit 82 Abbildungen im Text. (VI u. 221 S.) 1907.
Preis: 5 Mark, geb. 6 Mark.

Praktikum II: **Praktikum der botanischen Bakteriologie.** Einführung in die Methoden der botanischen Untersuchung und Bestimmung der Bakterienspezies. Mit einer farbigen Tafel und 31 Abbildungen im Text. (VII u. 157 S.) 1903.
Preis: 4 Mark 50 Pf., geb. 5 Mark 20 Pf.

Die Grundlagen und die Methoden für die mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenpulvern.

Eine Einführung in die wissenschaftlichen Methoden der mikroskopischen Untersuchung von Gewürzen, pflanzlichen Arzneimitteln, Nahrungsmitteln, Futtermitteln, Papieren, Geweben usw. Zum Gebrauche in den Laboratorien der Hochschulen und zum Selbstunterrichte. Für Nahrungsmittelchemiker, Apotheker, Techniker usw. Mit 8 Tafeln und 18 Abbildungen im Text. 1901. Preis: 6 Mark.

Untersuchungen über die Stärkekörner. Mit 9 Tafeln und 99 Abbild. im Text. 1895. Preis: 20 Mark.